



National
Defence

Défense
Nationale

B-GJ-005-404/FP-020

Manuel de doctrine interarmées

SOUTIEN AUX MOUVEMENTS

FERROVIAIRES

(FRANÇAIS)

Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de la Défense

Responsable : J4 Mov Doc

2001-10-11

CANADIAN FORCES

FORCES CANADIENNES

WWW.FORCES.GC.CA



Canada

Canada

ÉTAT DES PAGES EN VIGEUR

1. Insérer les pages les plus récemment modifiées et disposer de celles qu'elles remplacent conformément aux instructions applicables.

Nota : La partie du texte touchée par le plus récent modificatif est indiquée par une ligne verticale dans la marge. Les modifications aux illustrations sont indiquées par des mains miniatures à l'index pointé ou des lignes verticales noires.

2. Les dates de publication pour les pages originales et les pages modifiées sont :

Page originale0Juillet 2001	Mod5.....
Mod1.....	Mod6.....
Mod2.....	Mod7.....
Mod3.....	Mod8.....
Mod4.....	Mod9.....

3. Zéro dans la colonne des modificatifs indique une page originale. La lettre E ou F indique que la modification est exclusivement en anglais ou en français. La présente publication comprend 218 pages réparties de la façon suivante :

No. de page	No. de changement
Couverture.....	0 K-1 to K-2..... 0
B to C.....	0 K1-1 to K1-2..... 0
i to vii.....	0 K2-1 to K2-4..... 0
1-1 to 1-10.....	0 K3-1 to K3-2..... 0
2-1 to 2-12.....	0 K4-1 to K4-2..... 0
3-1 to 3-10.....	0 L-1 to L-2..... 0
4-1 to 4-18.....	0 M-1 to M-2..... 0
5-1 to 5-12.....	0 N-1 to N-4..... 0
A-1 to A-2.....	0 N1-1 to N1-2..... 0
B-1 to B-2.....	0 O-1 to O-2..... 0
B1-1 to B1-2.....	0 P-1 to P-2..... 0
B2-1 to B2-2.....	0 Q-1 to Q-2..... 0
B3-1 to B3-2.....	0 Q1-1 to Q1-2..... 0
C-1 to C-2.....	0 Q2-1 to Q2-2..... 0
D-1 to D-4.....	0 Q3-1 to Q3-2..... 0
E -1 to E-6.....	0 Q4-1 to Q4-2..... 0
F-1 to F-2.....	0 Q5-1 to Q5-2..... 0
F1-1 to F1-2.....	0 Q6-1 to Q6-2..... 0
F2-1 to F2-2.....	0 Q7-1 to Q7-2..... 0
F3-1 to F3-2.....	0 Q8-1 to Q8-2..... 0
G- to G-2.....	0 Q9-1 to Q9-2..... 0
G1- to G1-4.....	0 R-1 to R-2..... 0
H- to H-2.....	0 GL-1 to GL-2..... 0
H1-1 to H1-58.....	0 INDEX-1 to INDEX-2..... 0
I-1 to I-2.....	
J-1 to J-2.....	

Personne responsable : DAD
© 2003 MDN Canada

PROCÉDURE DE MODIFICATION

1. Insérer les pages les plus récemment modifiées et éliminer celles qu'elles remplacent conformément aux instructions pertinentes.
2. Les pages modifiées sont annotées du numéro de modification dans le coin inférieur gauche de la page (Par exemple, AL 1, etc.).

REGISTRE DES MODIFICATIFS

N° AL	Date	Date d'insertion	Signature

AVANT-PROPOS

1. Le présent manuel, B-GJ-005-404/FP-020, intitulé « Mouvements, Volume 2, Transport ferroviaire », est publié avec l'autorisation du Chef de l'état-major de la Défense. Il fait partie d'une série de cinq manuels d'état-major portant sur les mouvements des Forces canadiennes (FC). On y trouve les détails relatifs aux mouvements des unités structurées, de leurs véhicules et de leur matériel par chemin de fer, particulièrement à l'intérieur du Canada. En ce qui concerne les déploiements outremer, les grands principes énoncés dans le manuel continuent à s'appliquer, même si les détails devront en être confirmés par des opérations de reconnaissance et approuvés par le centre de coordination des mouvements du pays hôte ou par le centre de coordination des mouvements principal sur le terrain (pour les opérations alliées ou de la coalition). Il ne porte pas sur les déplacements des individus en temps de paix. Les autres publications de la série sont les suivantes :

- a. B-GJ-005-404/FP-000 – Doctrine des mouvements aux fins des opérations des Forces canadiennes.
- b. B-GJ-005-404 /FP-010, Soutien aux mouvements maritimes.
- c. B-GJ-005-404 /FP-030, Soutien aux mouvements routiers.
- d. B-GJ-005-404/FP-040, Soutien aux mouvements aériens.

2. La présente publication, qui entre en vigueur sur réception, remplace la PFC B-GL-303-010/FP-002, volume 10, partie 2, datée juillet 1990. Elle est publiée sur le Réseau d'information de la Défense (RID) du site Web J4 Mouvements (J4 Mouv) et non sur support papier. Toute sortie papier doit être téléchargée du RID.

3. Les recommandations de modification doivent être soumises au Conseil de doctrine interarmées des Forces canadiennes (CDIFC) par le truchement de la chaîne de commandement du J4 Mouv afin de recevoir la considération du J4 Mouv Doctrine.

TABLE DES MATIÈRES

État des pages en vigueur	B
Avant-propos	iv
Table des matières.....	v
CHAPITRE 1 - INTRODUCTION	1-1
101. Objet	1-1
102. Portée	1-1
103. Abréviations et définitions.....	1-1
104. Mouvement par rail.....	1-1
105. Références	1-2
106. Unités de mesure	1-2
107. Compagnies de chemin de fer	1-2
108. Équipement et terminologie.....	1-2
109. Aspects juridiques	1-9
CHAPITRE 2 - PLANIFICATION DU TRANSPORT FERROVIAIRE	2-1
SECTION 1 - ORGANISATION ET RESPONSABILITÉS	2-1
201. Généralités	2-1
202. Organismes	2-1
203. Responsabilités	2-1
SECTION 2 - ESTIMATION DES BESOINS EN TRANSPORT FERROVIAIRE.....	2-5
204. Généralités	2-5
205. Identification des besoins en transport.....	2-5
206. Feuille de travail – chargement	2-6
207. Coût du transport ferroviaire.....	2-7
208. Plan de chargement de l'unité	2-7
SECTION 3 - RECONNAISSANCE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES	2-9
209. Exigences relatives à la reconnaissance	2-9
210. Reconnaissance courante	2-9
211. Reconnaissance par l'état-major des mouvements	2-9
212. Tracé de la tête de ligne.....	2-10
213. Tracé d'une gare régulatrice.....	2-11
214. Exigences d'ordre militaire relatives à la tête de ligne	2-11
CHAPITRE 3 - MOUVEMENT DES VÉHICULES ET DE L'ÉQUIPEMENT	3-1
SECTION 1 - MARCHE À SUIVRE DE CHARGEMENT ET D'ARRIMAGE	3-1
301. Responsabilités en matière de chargement.....	3-1
302. Préparation des véhicules	3-1

303.	Chargement des wagons fermés	3-2
304.	Chargement des wagons ouverts.....	3-2
305.	Méthode de chargement et de déchargement	3-3
306.	Inspection des véhicules d'unité pour l'évaluation des dommages.....	3-5
307.	Transport des matières dangereuses.....	3-6
SECTION 2 - DISPOSITIFS D'ARRIMAGE, FIXATIONS ET PLAQUES DE TRANSBORDEMENT		3-7
308.	Généralités	3-7
309.	Évaluation des besoins en dispositifs d'arrimage et en fixations	3-7
310.	Essais de charge	3-7
311.	Contrôle des dispositifs d'arrimage	3-7
312.	Plaques de transbordement	3-8
313.	DND 748/750— feuille d'expédition/connaissance simple (FECS).....	3-8
314.	Avis de départ du train.....	3-9
315.	Avis d'arrivée du train	3-9
316.	Crédit de mouvement par rail	3-9
CHAPITRE 4 - MOUVEMENTS DE GROUPES.....		4-1
SECTION 1 - TYPES DE MOUVEMENTS		4-1
401.	Généralités	4-1
402.	Types de mouvements de personnel par rail	4-1
403.	Classification des trains.....	4-1
SECTION 2 - PLANIFICATION DES MOUVEMENTS.....		4-2
404.	Introduction.....	4-2
405.	Collecte des renseignements	4-2
406.	Plan provisoire de mouvement par rail.....	4-3
407.	Liaison avec la (LES) compagnie(s) de chemin de fer.....	4-3
408.	Ordre d'avertissement	4-3
409.	Ordre de mouvement.....	4-3
410.	Instructions de mouvement	4-4
SECTION 3 - MODALITÉS D'EMBARQUEMENT.....		4-6
411.	Introduction.....	4-6
412.	Mesures prises par la formation/force opérationnelle/unité et par le personnel du train	4-6
413.	Détachement d'escorte.....	4-7
414.	Inspection des voitures.....	4-8
415.	Embarquement et chargement.....	4-8
416.	Message d'avis de départ.....	4-9
SECTION 4 - MESURES À PRENDRE EN COURS DE ROUTE		4-10

417.	Généralités	4-10
418.	Organisation du train	4-10
419.	Discipline à bord du train	4-10
420.	Alimentation	4-11
421.	Services médicaux	4-11
422.	Mesures en cas d'accident ou d'urgence	4-11
423.	Arrêts	4-11
SECTION 5 - SÉCURITÉ EN COURS DE ROUTE		4-13
424.	Généralités	4-13
425.	Détachement de sécurité.....	4-13
426.	Patrouille de train.....	4-14
SECTION 6 - DÉBARQUEMENT		4-15
427.	Généralités	4-15
428.	Débarquement.....	4-15
429.	Inspection du matériel ferroviaire	4-15
SECTION 7 - DOCUMENTS.....		4-16
430.	Documents requis.....	4-16
CHAPITRE 5 - MOUVEMENTS PAR RAIL DANS UNE ZONE D'OPÉRATIONS		5-1
SECTION 1 - ORGANISATION DES MOUVEMENTS PAR RAIL DANS UNE ZONE D'OPÉRATIONS.....		5-1
501.	Généralités	5-1
502.	Tracé des lignes de communication ferroviaires	5-1
503.	Services ferroviaires dans une zone d'opérations	5-4
504.	Sécurité.....	5-5
505.	Unités et détachements de contrôle des mouvements	5-5
SECTION 2 - MOUVEMENT DES FORMATIONS, DES FORCES OPÉRATIONNELLES ET DES UNITÉS		5-7
506.	Généralités	5-7
507.	Densité du trafic.....	5-7
508.	Exigences relatives aux véhicules et au matériel.....	5-7
509.	Zones de manœuvres ferroviaires	5-7
510.	Installations de chargement.....	5-8
511.	Détachements de chargement et de déchargement	5-8
512.	Matériel de manutention	5-8
513.	Fixation et arrimage	5-9
514.	Documents	5-9
515.	Comptes rendus de mouvements	5-9

SECTION 3 - TRANSPORT DES MARCHANDISES (DU MATÉRIEL)	5-10
516. Généralités	5-10
517. Contrôle des wagons marchandises	5-10
518. Attribution des wagons	5-10
519. Attribution finale des wagons	5-11
520. Chargement des wagons.....	5-11
521. Wagons en transit.....	5-11
522. Mesures prises à la tête de ligne.....	5-12
ANNEXE A - RENVOIS ET ACCORDS DE STANDARDISATION	A-1
ANNEXE B - ESTIMATION DES BESOINS EN TRANSPORT FERROVIAIRE	B-1
ANNEXE B - APPENDICE 1 - FEUILLE DE TRAVAIL – BESOINS EN TRANSPORTS (EXEMPLE)	B1-1
ANNEXE B - APPENDICE 2 - FEUILLE DE TRAVAIL – CHARGEMENT DES WAGONS (EXEMPLE)	B2-1
ANNEXE B - APPENDICE 3 - FEUILLE DE TRAVAIL – COÛT DU TRANSPORT PAR RAIL (EXEMPLE)	B3-1
ANNEXE C - DONNÉES RELATIVES AUX VOITURES VOYAGEURS	C-1
ANNEXE D - DONNÉES RELATIVES AUX WAGONS MARCHANDISES	D-1
ANNEXE E - EXIGENCES EN MATIÈRE D'ARRIMAGE ET CAPACITÉ DES WAGONS	E-1
ANNEXE F - PLAN DE CHARGEMENT DE TRAIN (EXEMPLE)	F-1
ANNEXE F - APPENDICE 1 - ÉCHELLES DE CHARGEMENT DE WAGONS	F1-1
ANNEXE F - APPENDICE 2 - PLAN DE CHARGEMENT DE WAGON (FORMULE EN BLANC).....	F2-1
ANNEXE F - APPENDICE 3 - PLAN DE CHARGEMENT DE WAGON (EXEMPLE)	F3-1
ANNEXE G - COMPTE RENDU DE RECONNAISSANCE DES MOUVEMENTS PAR RAIL	G-1
ANNEXE G - APPENDICE 1 - RUBRIQUES DÉTAILLÉES DU COMPTE RENDU DE RECONNAISSANCE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES	G1-1
ANNEXE H - PRINCIPES ET INSTRUCTIONS D'ARRIMAGE	H-1
ANNXE H - APPENDICE - 1 - BROCHURE CL-20 ACFC.....	H1-1
ANNEXE I - MESSAGE D'AVIS DE DÉPART DU TRAIN	I-1
ANNEXE J - MESSAGE D'AVIS D'ARRIVÉE DU TRAIN	J-1
ANNEXE K - ORGANISATION TYPE EN VUE D'UN MOUVEMENT PAR RAIL	K-1
ANNEXE K - APPENDICE 1 - FONCTIONS DE L'OFFICIER DES MOUVEMENTS DE LA FORCE OPÉRATIONNELLE (OMFO).....	K1-1

ANNEXE K - APPENDICE 2 - FONCTIONS DE L'OFFICIER D'EMBARQUEMENT DE L'UNITÉ (OEU).....	K2-1
ANNEXE K - APPENDICE 3 - FONCTIONS DE L'OFFICIER CONTRÔLEUR DU TRAIN (OTC).....	K3-1
ANNEXE K - APPENDICE 4 - COMPTE RENDU DE L'OFFICIER CONTRÔLEUR DU-TRAIN.....	K4-1
ANNEXE L - RAPPORT D'INSPECTION DU MATÉRIEL FERROVIAIRE (EXEMPLE).....	L-1
ANNEXE M - FEUILLE D'INSPECTION DES VÉHICULES	M-1
ANNEXE N - ORDRES RELATIFS AU MOUVEMENT PAR RAIL DES FORCES CANADIENNES	N-1
ANNEXE N - APPENDICE 1 - RÈGLES DE SÉCURITÉ A L'INTENTION DES DÉTACHEMENTS D'ESCORTE ET DE SÉCURITÉ DES FORCES CANADIENNES (UNIQUEMENT EN COURS D'OPÉRATION).....	N1-1
ANNEXE O - LISTE DU MATÉRIEL REQUIS PAR LE DÉTACHEMENT DE CHARGEMENT	O-1
ANNEXE P - TICKET DE COUCHETTE	P-1
ANNEXE Q - FACTEURS DE CONVERSION	Q-1
ANNEXE Q - APPENDICE 1 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN POIDS	Q1-1
ANNEXE Q - APPENDICE 2 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN VOLUME	Q2-1
ANNEXE Q - APPENDICE 3 - TABLE DE CONVERSION – VOLUME.....	Q3-1
ANNEXE Q - APPENDICE 4 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN DISTANCE	Q4-1
ANNEXE Q - APPENDICE 5 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN SUPERFICIE	Q5-1
ANNEXE Q - APPENDICE 6 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN VÉLOCITÉ.....	Q6-1
ANNEXE Q - APPENDICE 7 - TABLE DE CONVERSION - VÉLOCITÉ.....	Q7-1
ANNEXE Q - APPENDICE 8 - TABLE DE CONVERSION – TEMPÉRATURE	Q8-1
ANNEXE Q - APPENDICE 9 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN ANGLES.....	Q9-1
ANNEXE R - FEUILLE D'ACCEPTATION DU VÉHICULE – MOUVEMENT AÉRIEN, FERROVIAIRE OU MARITIME	R-1
GLOSSAIRE.....	GL-1
INDEX	index-1

LIST OF FIGURES

Figure 1-1 Lecture des marques apparaissant sur un wagon	1-3
Figure 1-2 Appareils de voie	1-4
Figure 1-3 Une voie de manœuvre	1-5
Figure 1-4 Matériel roulant.....	1-9
Figure 2-1 Espace minimal requis	2-7
Figure 2-2 Exemple de tracé de tête de ligne.....	2-12
Figure 3-1 Dégagement du volant du frein	3-3
Figure 5-1 Ligne de communication ferroviaires (schéma de ligne).....	5-3
Figure 5-2 Lignes de communication ferroviaires (illustration)	5-4

Page blanche intentionnel

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

101. OBJET

1. Le présent manuel a deux objectifs principaux. Il a d'abord pour objet d'énoncer la doctrine du MDN en ce qui concerne les mouvements par chemin de fer des Forces canadiennes (FC) pour aider le personnel et les agences responsables de ces mouvements à les planifier et à les exécuter. Il vise ensuite à servir de guide pratique pour le personnel sur le terrain qui pourra y trouver tous les détails sur la façon précise d'arrimer les véhicules et le matériel sur des wagons de chemin de fer.

102. PORTÉE

1. Cette publication fournit des renseignements détaillés sur le transport par rail des unités formées, de leurs véhicules et de leur matériel, au Canada et outre-mer. Il y a lieu de noter que les Circulaires ferroviaires canadiennes ne s'appliquent pas aux États-Unis, essentiellement parce que le contrôle du transport ferroviaire y est décentralisé. Il serait en effet très difficile de recevoir de l'American Association of Railways (AAR) l'autorisation de mettre lesdites circulaires en application aux États-Unis en raison du nombre important d'organes directeurs y exerçant diverses compétences. Les unités et les formations qui ont à se déplacer par rail aux États-Unis doivent donc suivre les règlements de l'AAR. Le présent manuel ne traite pas du déplacement par train des individus ni du mouvement normal du matériel en temps de paix, qui sont décrits dans l'O AFC 20-12 et dans l'A-LM-158-004/AG-002, respectivement.

103. ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS

1. Les abréviations utilisées dans le présent manuel sont conformes aux exigences de la PFC A-AD-121-F01/JX-000, intitulée « Manuel des abréviations des Forces canadiennes », datée de 1995. Tous les mots et tous les termes utilisés sont conformes aux définitions de la PFC A-AD-121-AAP/JX-001, intitulée « Glossaire OTAN des termes et définitions », AAP-6. Un glossaire des termes fréquemment utilisés et de leur définition dans le contexte des mouvements par rail se trouve à la fin du manuel.

104. MOUVEMENT PAR RAIL

1. Un mouvement par rail peut être effectué en formant un train spécial (voyageurs, marchandises ou mixte) réservé exclusivement à l'usage des militaires ou en utilisant des wagons qui font déjà partie d'un convoi régulier. Ce mode de transport offre la possibilité sans pareil de déplacer de grandes quantités de marchandises (matériel) et un grand nombre de personnes sur de longues distances à relativement haute vitesse dans presque n'importe quelles conditions climatiques. Ces avantages peuvent s'avérer importants lorsque considérés en termes des vastes quantités de fournitures et de matériel requises pour soutenir les opérations militaires. Mais ces atouts peuvent être jusqu'à un certain point neutralisés par le manque de souplesse des réseaux de chemin de fer et par leur vulnérabilité aux interventions ennemies. Même si de grands mouvements ferroviaires ne se sont pas produits depuis longtemps au Canada, il ne faut pas négliger ce mode de transport comme option. Au pays, on fait rarement appel aux trains mixtes voyageurs marchandises en temps de paix parce qu'ils sont plutôt dispendieux et qu'ils doivent faire l'objet d'ententes spéciales entre le CN, le CP ou VIA Rail et le MDN. Mais toute décision relative à un mouvement opérationnel doit reposer sur une analyse de la mission et une estimation des besoins de ce mouvement.

2. Le personnel chargé de la planification doit reconnaître les possibilités offertes par le transport ferroviaire et entreprendre d'intégrer les réseaux de chemin de fer dans leur plan de mouvement global. Il ne faut cependant pas oublier que les procédures qui ont cours au Canada peuvent être différentes de celles d'autres pays (en raison des différences au niveau de l'écartement des rails, du matériel roulant et de la géographie). Ce qui est efficace au Canada ne l'est pas nécessairement dans le reste du monde, même si les grands principes restent les mêmes.

105. RÉFÉRENCES

1. L'annexe A contient une liste des publications associées aux mouvements par chemin de fer qui ont servi à la rédaction du présent manuel ou qui doivent être lues conjointement avec lui.

106. UNITÉS DE MESURE

1. L'exploitation des chemins de fer est régie, au Canada, par Transports Canada (TC) et aux États-Unis par la Federal Railway Association (FRA). L'échange de matériel ferroviaire entre le Canada et les États-Unis est régi par une série de règles instituées par l'Association of American Railway (AAR). Ces règles, qui ont été adoptées par l'Office des transports du Canada (OTC), l'instance suprême en matière de transport par chemin de fer au Canada, ne permettent pas l'usage de mesures métriques pour le moment et on ne prévoit pas qu'elles le permettent dans un avenir rapproché. En conséquence, les mesures utilisées dans le présent manuel sont surtout exprimées en unités impériales; toutefois, les planificateurs de mouvements et les utilisateurs des chemins de fer ne doivent pas oublier que, dans plusieurs pays étrangers, il faudra sans doute se servir du système métrique. C'est pourquoi une table et des facteurs de conversion entre les mesures impériales et métriques ont été ajoutés en annexe Q du présent manuel.

107. COMPAGNIES DE CHEMIN DE FER

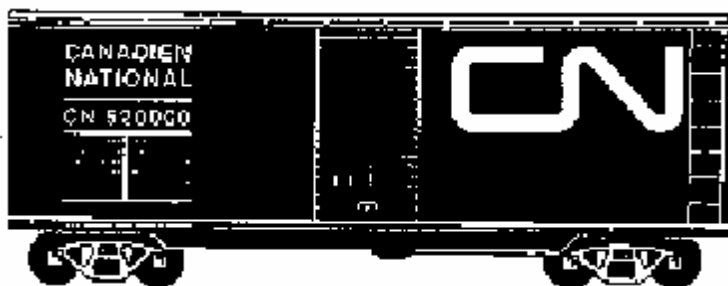
1. Il y a trois grandes compagnies de chemin de fer au Canada :

- a. le Canadien National (CN), pour le transport des marchandises;
- b. le Canadien Pacifique (CP), pour le transport des marchandises;
- c. VIA Rail, pour le transport des voyageurs.

2. Le CN et le CP (deux compagnies privées) ne s'occupent que du transport des marchandises. Leurs réseaux ferroviaires couvrent la plupart du Canada et une partie des États-Unis. VIA Rail est une société d'état qui ne s'occupe que du transport des voyageurs. VIA Rail utilise le réseau ferroviaire du CN et du CP. Il y a d'autres compagnies de chemin de fer au Canada, mais il s'agit surtout de petits transporteurs régionaux. En conséquence, les FC font surtout affaire, mais pas exclusivement, avec le CN, le CP et VIA Rail pour ses mouvements de personnel et de matériel par chemin de fer au Canada. Voir les différents éléments de voies de chemin de fer et de matériel roulant ci-après.

108. ÉQUIPEMENT ET TERMINOLOGIE

1. Les Figure 1-1 à Figure 1-3 donnent des renseignements généraux sur la terminologie ferroviaire et sur le matériel roulant de base. Les officiers du transport qui désirent obtenir plus de détails sur le matériel ferroviaire au Canada doivent communiquer avec leur représentant local du CN, du CP ou de VIA Rail. Les utilisateurs peuvent se procurer la brochure CL-20 de l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC). Il est cependant facile d'obtenir sur demande des compagnies ferroviaires des brochures d'information sur le matériel roulant et autre.



Les marques apparaissant sur ce wagon fournissent des renseignements sur sa taille, son poids, sa charge utile, etc. Voici ce que signifient ces marques.

NOTA

Ces renseignements sont une gracieuseté du CN.

RHB : La désignation du type de wagon conformément au registre officiel du matériel ferroviaire.	EX.W. 10.8 H. 14.7 : La largeur maximale du wagon est de 10 pi 8 po et sa hauteur maximale est de 14 pi 7 po au-dessus des rails .
CAPY 130 000 : La charge utile nominale du wagon est de 130 000 livres.	E.W. 9.4 H. 14.1 : La largeur du wagon au niveau de l'avant-toit est de 9 pi 4 po à 14 pi 1 po au-dessus des rails.
LD.LMT. 132 100 : La limite de charge est de 132 100 livres et elle ne doit pas être dépassée.	I.L. 40.6 : Longueur intérieure : 40 pi 6 po.
LT.WT 44 900 : Le poids du wagon vide.	I.W. 9.2 : Largeur intérieure : 9 pi 2 po.
BLT. 11.66 : Le wagon a été construit en novembre 1966.	I.H. 10.0 : Hauteur intérieure : 10 pi
H.Q. 6.78 : Le dernier séjour du wagon en atelier remonte à juin 1978, à Montréal.	CU.FT. 3712 : Volume du wagon en pieds cubes.

Figure 1-1 Lecture des marques apparaissant sur un wagon

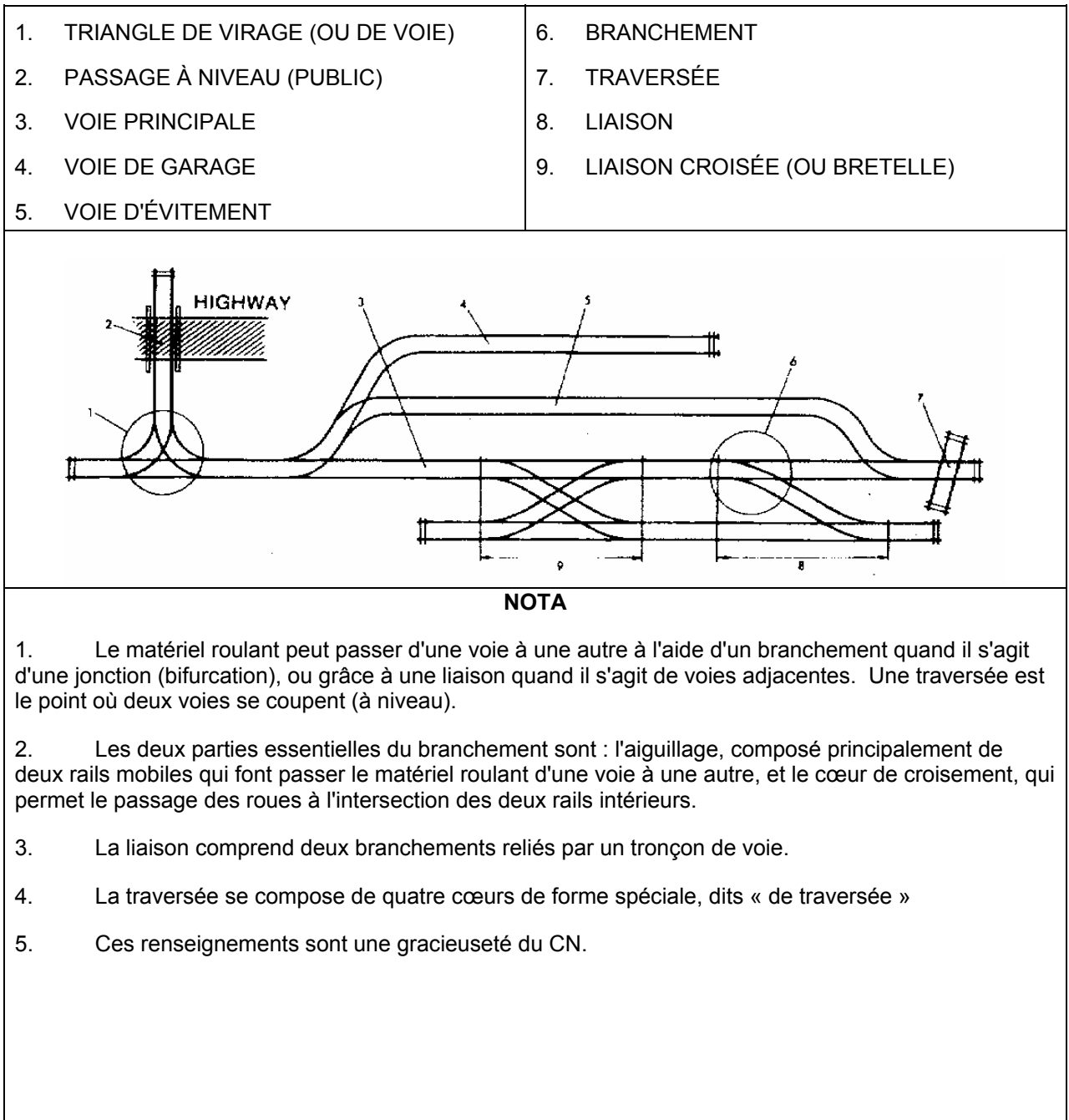


Figure 1-2 Appareils de voie

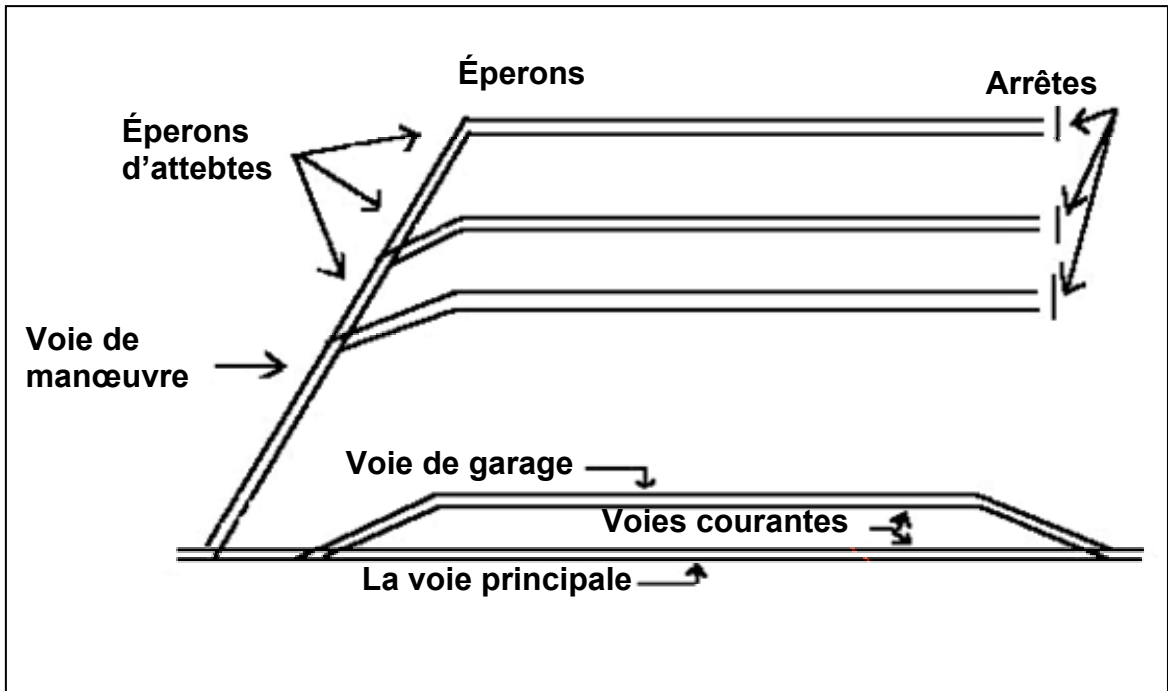
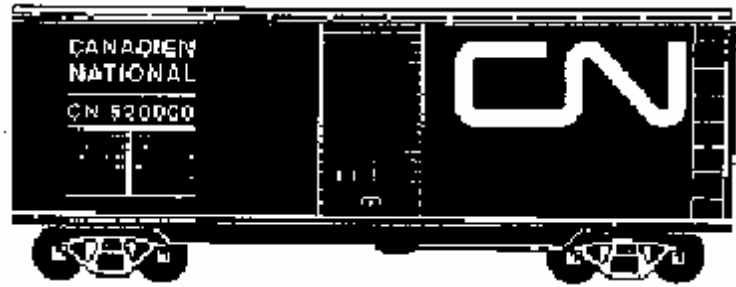


Figure 1-3 Une voie de manœuvre



WAGON COUVERT

Wagon comportant une caisse étanche dotée de portes coulissantes sur les côtés. Il est destiné au transport des marchandises en général et particulièrement de celles qu'il faut protéger contre les intempéries ou le vol.



WAGON-TOMBEREAU

Wagon ouvert à la partie supérieure, à bords fixes et à bouts fixes ou rabattants. Le plancher peut être plein ou muni de portes. Ces wagons servent au transport de l'acier, de la pierre et autres charges analogues.



WAGON PLAT

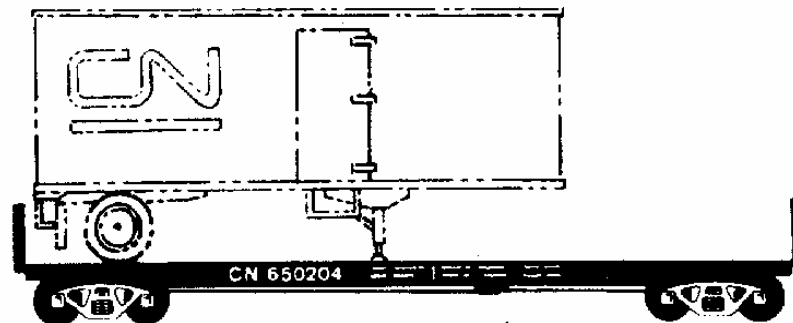
Wagon dont le plancher, posé sur le châssis, en fait une simple plate-forme sans caisse ni bord.



WAGON-TRÉMIE

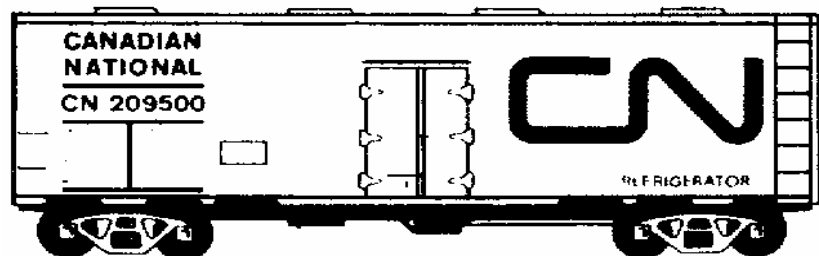
Wagon ouvert à la partie supérieure, à une ou à plusieurs trémies. Les marchandises en vrac (charbon, sable) y sont chargées et déchargées par gravité. Des portes permettent le déchargement par le fond. Les wagons-trémies couverts, à toiture et orifices étanches, servent au

transport en vrac des matériaux secs ou pulvérulents (ciment, farine, autres produits nécessitant la protection contre les intempéries). Le chargement et le déchargement peuvent être pneumatiques.



WAGON VERROUTIER

Le service rail-route utilise des wagons plats spécialement destinés au transport de semi-remorques. Connu en Amérique sous le nom de « piggyback », il assure l'acheminement porte à porte.



WAGON RÉFRIGÉRANT (OU WAGON-FRIGO)

Wagon comportant un revêtement isolant et une installation frigorifique en vue de la conservation des denrées en cours du transport. Il peut aussi comporter un dispositif de chauffage pour le transport des produits nécessitant la protection contre le froid.



WAGON-CITERNE (OU CITERNE)

Wagon en forme de réservoir, aménagé pour le transport des liquides ou des gaz.



WAGON PLAT PORTE-CONTENEURS

Wagon plat, ou wagon-tombereau à bords de faible hauteur, spécialement conçu pour le transport des conteneurs maritimes. Largement remplacé par le wagon plat à évidement central sur lequel le conteneur doit être descendu à l'aide d'un portique de levage plutôt que chargé au moyen d'un chariot élévateur.



WAGON PLAT À PAROIS DE BOUT

Wagon plat comportant des parois de bout, destiné surtout au transport du bois de pâte.



WAGON Porte-automobiles

Wagon à deux ou trois étages, aménagé pour le transport d'automobiles et pourvu d'agrès et d'attaches appropriés. Les FC utilisent habituellement les wagons porte-automobiles à deux étages.

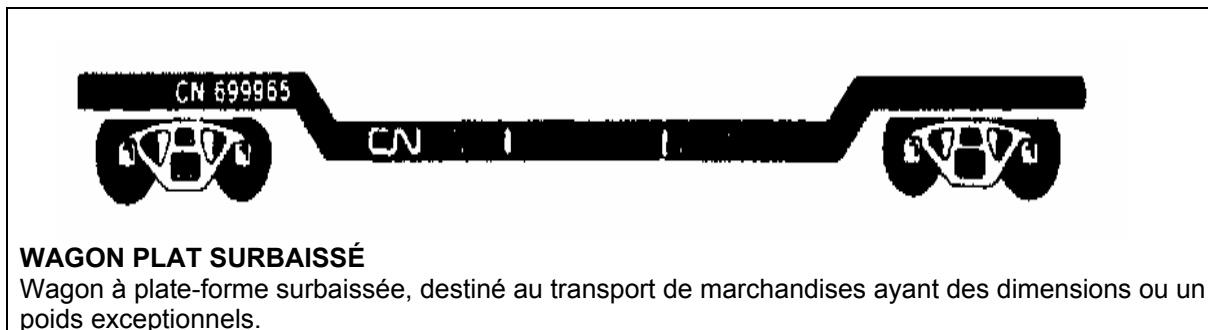


Figure 1-4 Matériel roulant

NOTA

1. Les renseignements et les illustrations de la Figure 1-4 sont une gracieuseté du CN.
2. Dans certains pays, il arrive qu'il n'y ait qu'un seul transporteur national pour assurer le service ferroviaire dans tout le pays, par exemple, en Allemagne le Deutsche Bundesbahn (DB).
3. Comme mentionné précédemment, les wagons et le matériel utilisés en Amérique du Nord sont souvent très différents de ceux que l'on retrouve en Europe et dans d'autres parties du monde, notamment en ce qui concerne les procédures d'arrimage. Il se peut donc que les planificateurs et les utilisateurs de réseau ferroviaire des FC soient dans l'obligation d'apporter des correctifs aux principes énoncés dans le présent manuel pour les déplacements à l'extérieur du Canada.

109. ASPECTS JURIDIQUES

1. Le présent manuel a pour objet de fournir aux commandants et aux planificateurs des conseils sur l'administration courante des mouvements du personnel et du matériel dans le cadre d'opérations ou d'exercices ayant lieu au Canada ou à l'étranger. En ce qui concerne la planification et l'administration courante des opérations et des exercices, les commandants de tous les niveaux doivent tenir compte des lois et règlements en vigueur au Canada, le cas échéant, des lois et règlements en vigueur dans le pays hôte et des lois internationales qui peuvent avoir une incidence sur la conduite de l'opération ou de l'exercice. En cas de doute, le commandant doit consulter le représentant local du Juge-avocat général.

Page blanche intentionnel

CHAPITRE 2

PLANIFICATION DU TRANSPORT FERROVIAIRE

SECTION 1 - ORGANISATION ET RESPONSABILITÉS

201. GÉNÉRALITÉS

1. Selon son importance, un mouvement par rail implique normalement la collaboration d'un certain nombre d'organismes, du QGDN à l'unité déplacée. La présente section décrit ces organismes et leurs responsabilités en matière de transport ferroviaire au Canada. Les responsabilités des organismes concernés dans différentes zones d'opérations sont énoncées au chapitre 5.

202. ORGANISMES

1. Les organismes suivants collaborent généralement à l'organisation des mouvements par rail des forces armées au Canada :

- a. **QGDN.** J4 Mouv et DALG.
- b. **QG de commandement/formation.** G4 Transport (Tn).
- c. **4^e Unité de contrôle des mouvements des Forces canadiennes (4 UCMFC).**
- d. **Formation ou unité transportée.** L'officier des mouvements de la force opérationnelle (OMFO) ou l'officier d'embarquement de l'unité (OEU), selon l'importance du mouvement.
- e. **Unité/Détachement (Dét) de contrôle des mouvements (Con Mouv).** L'unité ou le détachement des mouvements chargé d'opérer un terminus de chemin de fer. Au Canada, il s'agira vraisemblablement d'un peloton des mouvements du bataillon des services généraux (pon mouv bon GS) ou, outre-mer, d'une unité de contrôle des mouvements déployée (UC mouv dépl).
- f. **Commandant du détachement de contrôle des mouvements par rail (Cmdt Dét Con Mouv Rail).** Dans le cadre d'une mission nationale ou stratégique, le Cmdt Dét Con Mouv Rail est habituellement un membre du 4 UCMFC. Il se peut que le pon mouv bon SG ou l'UC mouv dépl soit appelé à l'aider selon la situation. Dans le cas des missions de niveau local ou opérationnel, c'est habituellement le pon mouv bon SG ou l'UC mouv dépl qui est en charge, mais encore une fois selon la situation ou la complexité des opérations ferroviaires, il se peut que l'on demande l'aide du 4 UCMFC, par le biais du J4 Mouv.
- g. **Compagnie de chemin de fer (transporteur).** Au Canada, habituellement le Canadien National (CN) ou le Canadien Pacifique (CP) ou VIA Rail.

203. RESPONSABILITÉS

1. En général, c'est au J4 Mouv qu'il incombe d'élaborer et d'appliquer les plans et politiques stratégiques et de normaliser les doctrines et méthodes applicables au transport des FC. Dans le cas des mouvements ordinaires des forces armées par rail, le J4 Mouv doit coordonner les activités entre les commandements et les zones, s'il y a lieu. Il doit indiquer quels sont les besoins au DALG GT qui négocie et conclut les marchés avec les transporteurs. Le QG qui dirige le mouvement choisit les lieux d'arrivée et de départ.

2. **QG/formation de commandement.** Le QG ou la formation qui dirige le mouvement doit assurer la planification et la coordination générales du transport et, à cette fin :

- a. évaluer les besoins;
- b. obtenir les tarifs des transporteurs, habituellement par l'entremise du QGDN/DALG GT;

- c. évaluer les coûts;
- d. préparer et émettre des ordres de mouvements (O Mouv) par rail;
- e. coordonner les activités des Cmdt Dét Con Mouv Rail et des unités de mouvements par l'entremise du G4 Tn (ou du Centre de contrôle des mouvements s'il y a lieu) ;
- f. vérifier auprès du transporteur (après avoir reçu l'autorisation du DALG GT par l'entremise du J4 Mouv pour liaison directe) le type de wagons de chemins de fer fournis afin d'obtenir le matériel de fixation et d'arrimage requis (à l'intérieur du Canada, les FC utilisent leurs propres dispositifs de calage et peuvent utiliser leur propre matériel d'arrimage si le transporteur ne peut fournir l'équipement nécessaire. Dans le cas des opérations outre-mer, si les marchés ne prévoient pas la fourniture de matériel d'arrimage, il est essentiel de s'assurer que le matériel utilisé est compatible avec le matériel roulant).

Note: À l'intérieur du Canada, toutes les négociations relatives aux marchés et aux prix sont menées par le DALG GT.

3. **Centre de contrôle des mouvements (CCM).** Qu'il soit formé de membres du personnel chargé des transports (comme le personnel du G4 Tn du QG de la brigade) ou qu'il s'agisse d'une unité distincte relevant directement du QG supérieur en cause (comme celui du 4 UCMFC), le CCM est l'instrument qui permet au commandement de contrôler un mouvement donné. Le CCM doit :

- a. coordonner les mouvements compte tenu des paramètres établis par le commandant responsable;
- b. contrôler et coordonner les activités des unités des mouvements et des commandants des détachements de contrôle des mouvements par rail (Cmdt Dét Con Mouv Rail) chargés du transport en question;
- c. communiquer au besoin avec les transporteurs commerciaux et les organismes militaires qui s'occupent des mouvements;
- d. fournir au besoin des rapports de situation (SITREP Mouv) au QG supérieur.

4. **Formation/Force opérationnelle transportée.** La formation ou la force opérationnelle transportée par chemin de fer (ce dernier ne sera vraisemblablement qu'un mode de transport parmi d'autres), sous la direction du QG supérieur en cause, doit :

- a. évaluer les besoins de la formation ou de la force opérationnelle;
- b. si ce n'est déjà fait, coordonner les demandes d'équipement de fixation et d'arrimage, conformément au chapitre 3;
- c. communiquer au Dét Con Mouv Rail la liste du matériel et des provisions à transporter et leur fournir tous les renseignements requis sur l'équipement nécessitant des précautions spéciales;
- d. diffuser des ordres de mouvement par rail;
- e. nommer un officier des mouvements de la force opérationnelle (OMFO) pour coordonner les activités de tous les officiers d'embarquement d'unité (OEU) pendant le déplacement;
- f. dans la plupart des cas de déplacement d'une formation ou d'une force opérationnelle, nommer un officier contrôleur du train (OCT) pour aider l'OMFO à surveiller et à superviser le chargement et le déchargement du train.

5. **Unité transportée.** Les responsabilités diffèrent selon qu'il s'agisse du déplacement d'une seule unité ou d'un déplacement d'une partie de formation ou de force opérationnelle :

- a. **Déplacement d'une seule unité.** L'unité transportée doit :

- (1) communiquer au Cmdt Dét Con Mouv Rail la liste du matériel et des provisions à transporter et lui fournir tous les renseignements requis sur l'équipement nécessitant des précautions spéciales;
- (2) obtenir le matériel de fixation et d'arrimage requis, conformément au chapitre 3;
- (3) préparer les véhicules et le matériel en vue de l'expédition;
- (4) préparer des listes contenant tous les détails requis sur le matériel à expédier (état des véhicules et matériel volumineux);
- (5) entreprendre le chargement, la fixation et l'arrimage des wagons;
- (6) au besoin, fournir un détachement de sécurité ou une escorte pour accompagner le train (selon la menace);
- (7) faire les réglages voulus aux fixations et à l'arrimage conformément aux instructions du transporteur au moment de l'inspection des wagons chargés;
- (8) décharger les wagons à destination, retirer les dispositifs d'arrimage et nettoyer les wagons après le déchargement; et faire de décompte des dispositifs d'arrimage conformément à l'ordre de mouvement;
- (9) désigner les personnes suivantes :
 - (a) l'officier d'embarquement d'unité (OEU) chargé de la planification, du chargement et de l'expédition; et
 - (b) l'officier contrôleur du train (un par train) chargé du commandement du détachement de sécurité ou de l'escorte et des fonctions énumérées à l'annexe K de l'appendice 2. L'OEU peut assumer ces responsabilités si ses autres tâches le lui permettent.

b. Déplacement d'une partie de formation ou de force opérationnelle. L'unité transportée doit :

- (1) communiquer au QG de la formation ou à l'OMFO la liste du matériel et des provisions à transporter et leur fournir tous les renseignements requis sur l'équipement nécessitant des précautions spéciales;
- (2) fournir le personnel et effectuer les tâches conformément à l'ordre de mouvement de la formation ou de la force opérationnelle.

6. Cmdt Dét Con Mouv Rail. Un Cmdt Dét Con Mouv Rail sera vraisemblablement assigné au terminus ferroviaire. Il est responsable de la coordination et du contrôle des activités militaires au terminus de chemin de fer et doit :

- a. fournir à l'agent de chemin de fer local tous les renseignements nécessaires sur le matériel à expédier;
- b. demander au J4 Mouv par l'entremise du DALG GT les wagons de chemin de fer appropriés;
- c. obtenir des instructions techniques et, au besoin, de l'aide de l'agent de chemin de fer;
- d. aider la formation/unité à préparer un plan de chargement assurant la répartition de l'équipement, du matériel et du personnel dans les wagons;
- e. inspecter les wagons de chemin de fer avant le chargement afin de vérifier s'ils conviennent et refuser de charger tout wagon qui semble inadéquat. Le cas échéant, demander un autre wagon;

- f. veiller, au besoin, à ce que des techniciens qualifiés (y compris des militaires) soient présents pour donner des conseils sur le chargement ou les précautions à prendre et pour participer au chargement de certains équipements;
 - g. recevoir, entreposer, inspecter et distribuer le matériel de fixation et d'arrimage au besoin, c'est-à-dire à l'étape de l'emploi durant un exercice ou une opération, juste avant le redéploiement des forces;
 - h. accompagner l'inspecteur lors de la vérification des wagons chargés avant de les confier à l'agent de chemin de fer (bien que c'est au transporteur qu'il incombe de s'assurer que les véhicules et le matériel sont bien arrimés, cette contre vérification permet de s'assurer qu'aucun matériel militaire [surtout des armes] n'a été laissé en arrière et que l'inspecteur a bien fait son travail, à la satisfaction des FC);
 - i. envoyer un avis de départ ou d'arrivée du train aux organismes intéressés;
 - j. remplir les documents d'expédition selon les taux et les tarifs fournis, acquitter les factures du transporteur selon les taux négociés et le codage financier fournis par la formation; lorsque la formation transportée est sous la direction d'un QG supérieur, l'acquittement des factures se fait selon les tarifs établis par le QGDN (par le DALG GT pendant la négociation du marché), le 4 UCMFC étant chargé de vérifier que la quantité et le type de wagons fournis sont conformes aux termes du marché;
 - k. contrôler étroitement l'accès à la cour de triage par le personnel du MDN et veiller à ce que tout le personnel du MDN respecte les règles de la sécurité en vigueur et porte les vêtements et l'équipement de sécurité prescrits.
7. Transporteur ferroviaire. Le transporteur ferroviaire doit :
- a. fournir le matériel de transport ferroviaire requis (conformément au marché, le cas échéant);
 - b. fournir au Cmdt Dét Con Mouv Rail les instructions techniques requises concernant le chargement, la fixation et l'arrimage d'un envoi donné;
 - c. inspecter les wagons chargés ouverts afin de vérifier si les mesures de sécurité et l'arrimage répondent aux normes. (Les wagons fermés sont inspectés à la discrétion du transporteur ou à la demande de l'expéditeur.)

SECTION 2 - ESTIMATION DES BESOINS EN TRANSPORT FERROVIAIRE

204. GÉNÉRALITÉS

1. Dans la planification des mouvements par rail, le personnel des transports doit évaluer très tôt le nombre et le type de wagons requis et, de plus en plus, être en mesure de calculer le coût approximatif du mouvement projeté. Ces évaluations permettront de rédiger des ordres de mouvement (O mouv) ou des instructions de mouvement (Instr mouv) à l'intention de la formation ou de l'unité transportée qui devra ensuite préparer un plan de chargement détaillé en collaboration avec le Cmdt Dét Con Mouv Rail et l'agent de chemin de fer. La présente section décrit la marche à suivre pour évaluer les besoins et pour préparer un plan de chargement.

205. IDENTIFICATION DES BESOINS EN TRANSPORT

1. Pour calculer le nombre de wagons de chemin de fer requis pour un mouvement de formation/force opérationnelle, on doit utiliser les renseignements fournis par les Tableaux des mouvements de la force opérationnelle (TMFO) ou, s'il s'agit d'un mouvement d'unité indépendante, par les Répertoires des données de mouvements de l'unité (RDMU). Essentiellement, le TMFO est tiré du tableau d'effectifs et de dotation (TED). Préparé par l'état-major des opérations (EM Op), le TED donne la liste des personnes et du matériel dont on a autorisé le déploiement pour une mission. Conformément aux priorités du commandement (EM Op), le personnel chargé des mouvements prend les renseignements contenus sur le TED et y ajoute des renseignements supplémentaires, surtout portant sur les stocks opérationnels du théâtre, pour préparer le TMFO. Le TMFO est produit à l'aide du logiciel JEMMS (pour *Joint Establishment and Movement Management System* ou système conjoint de gestion des mouvements d'établissement). Il fournit les renseignements suivants sur la force opérationnelle à transporter :

- a. ordre de priorité des éléments de la force opérationnelle;
- b. nombre de personnes à transporter;
- c. nombre de véhicules par code de configuration de l'équipement (CCE), dimensions (y compris la hauteur réduite), poids en charge et volume;
- d. poids et volume du chargement non rangé à bord des véhicules (conteneurs maritimes);
- e. matières dangereuses;
- f. munitions.

2. Les données sur le poids et les dimensions des véhicules et du matériel nécessaires à la préparation du TMFO se trouvent dans la base de données du JEMMS. Si elles n'apparaissent pas dans le JEMMS, elles peuvent être obtenues sur les fiches techniques des véhicules ou du matériel en question.

3. À l'aide des données contenues dans le TMFO, le DALG GT peut conclure un marché avec une compagnie ferroviaire pour l'affectation des ressources ferroviaires nécessaires au mouvement prévu. S'il faut faire une évaluation manuelle des besoins, on doit préparer une « Feuille de travail - besoins en transports » pour chaque lieu d'origine. L'annexe B contient un exemple de cette feuille de travail. On doit y trouver les renseignements suivants :

- a. description de l'article (CCE, Paul Bunyan, palette, etc.);
- b. quantité;
- c. poids;
- d. dimensions;

- e. volume;
- f. quantité et type de dispositifs d'arrimage et de cales.

206. FEUILLE DE TRAVAIL – CHARGEMENT

1. La « Feuille de travail – chargement » est préparée à partir de la « Feuille de travail – besoins en transports » et sert à déterminer le nombre de wagons nécessaires dans chaque catégorie. Les paragraphes qui suivent expliquent la façon de procéder s'il faut préparer le plan de chargement et évaluer le coût du transport manuellement. L'annexe B, appendice 2, contient un exemple de « Feuille de travail – chargement ».

2. Pour préparer une « Feuille de travail – chargement », il faut connaître la capacité et les caractéristiques des différents types de wagons de chemin de fer. Les annexes C et D contiennent des renseignements sur les wagons marchandises utilisés couramment.

3. À l'intérieur du Canada, les FC utilisent habituellement des wagons OTTX ou HTTX (pour transporter des charges très longues et très lourdes comme les chars de combat principaux [CCP]) et il est normal d'atteindre la limite de volume avant de dépasser la limite de poids. Il faut tenir compte des facteurs suivants lorsqu'on veut déterminer le nombre et le type de wagons nécessaires :

- a. **Poids.** Chaque type de wagon a une limite de charge qui ne doit pas être dépassée. Il ne faut toutefois pas confondre cette limite de charge avec la capacité de charge utile du wagon qui est un poids nominal servant à placer le wagon dans une catégorie de charge donnée. (Par exemple, un wagon ayant une capacité de charge utile de 130 000 lb peut avoir une limite de charge de 132 000 lb.) La capacité de charge sert aux fins de la planification, car la plupart du temps le poids des véhicules militaires chargés dans les wagons est bien inférieur à ce chiffre. Bien que les FC affrètent habituellement les wagons de chemin de fer en fonction de leur type (par exemple, 60 pi, 89 pi, etc.) plutôt que de leur poids, il se peut que, dans certains pays, les tarifs d'affrètement soient fixés en fonction du « poids minimal de la charge » du wagon, lequel peut varier selon le type et la longueur du wagon. Il faut payer le coût de déplacement de ce « poids minimal », même si le poids réel de la charge est inférieur au poids minimal. Il faut donc chercher à atteindre le poids minimum en distribuant les articles lourds dans le plus grand nombre de wagons possible, sous peine de payer des frais inutiles.
- b. **Hauteur et largeur.** La hauteur et la largeur maximales admissibles d'une charge varient selon les voies empruntées. Il faut s'adresser au transporteur pour obtenir les renseignements nécessaires à ce sujet.
- c. **Longueur.** Le principal facteur dont il faut tenir compte pour planifier un chargement est habituellement la longueur des véhicules par rapport à celle du wagon. Lorsqu'on charge un véhicule sur un wagon plat standard, on doit allouer au moins 12 po d'espace à l'extrémité A du wagon et 24 po à l'extrémité B (extrémité du frein à main), en plus de l'espace alloué entre les véhicules pour l'arrimage ou pour éviter que les véhicules ne se heurtent. Cette distance peut varier selon le type et la combinaison de véhicules, le facteur clé étant l'angle des amarres, qui doit être aussi près que possible de 45 degrés (par exemple, dans le cas des Iltis, l'écart doit être d'au moins 10 po, alors que pour des VLLR, la distance minimale est de 18 po). Le chiffre de planification utilisé dans le présent manuel pour la distance entre les véhicules est de 18 po. La Figure 2-1 montre les espaces requis entre véhicules et aux extrémités du wagon. Comme règle générale, la longueur maximale d'un train au Canada est de 10 000 pieds allant vers l'ouest (bien que cette longueur peut être dépassée sur demande) et de 6 100 pieds allant vers l'est. (c.-à-d. un train vers l'ouest composé de 70 wagons plats de 89 pi, de 65 wagons-tombereaux ou de 100 wagons HTTX de 60 à 65 pi).

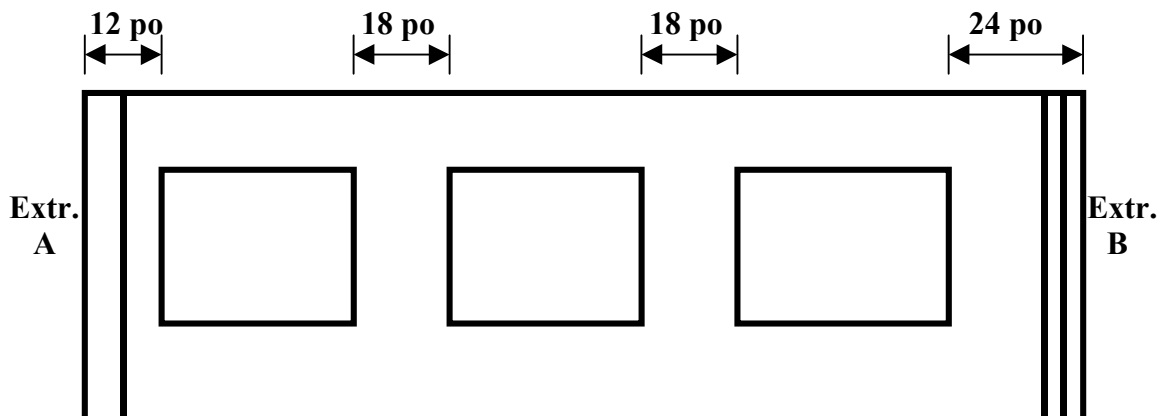


Figure 2-1 Espace minimal requis

- d. **Volume.** Lorsqu'on planifie le chargement d'un wagon couvert, il faut, le cas échéant, tenir compte de la perte d'espace résultant de la forme irrégulière du matériel. Dans le cas du matériel appartenant à une unité, la perte d'espace doit être évaluée à 20 % environ. Par conséquent, un wagon couvert de 50 pi ayant une capacité de 4 860 pi³ offrira 3 888 pi³ d'espace utilisable. Lorsqu'on ne connaît pas le volume exact du matériel à expédier, on peut utiliser les paramètres suivants :

- (1) matériel militaire : 385 livres par verge cube;
- (2) munitions : 1 764 livres par verge cube.

4. Afin de faciliter la planification, le tableau de l'annexe E indique la capacité de charge de divers wagons de chemin de fer pour ce qui est du matériel militaire le plus courant. Dans la mesure du possible, utiliser au mieux le matériel ferroviaire en respectant les limites quant à la charge minimale, surtout quand les coûts sont un facteur important. Les charges militaires ne sont habituellement pas homogènes, en ce sens qu'elles sont souvent composées d'éléments très divers. Pour faciliter les calculs, on recommande d'utiliser des tables de chargement ou gabarits en tenant compte de la longueur (et au besoin de la largeur) des wagons et des véhicules. L'annexe F de l'appendice 1 contient un exemple de table de chargement de wagons.

5. Une fois la « Feuille de travail – chargement » remplie, il faut consulter la « Feuille de travail – besoins en transports » pour vérifier si tous les véhicules et tout le matériel ont été inclus. Une feuille de travail distincte doit être produite dans le cas des passagers (voir l'annexe B).

207. COÛT DU TRANSPORT FERROVIAIRE

1. En temps de paix surtout mais aussi, de plus en plus, lors d'opérations, les tarifs en vigueur sont un élément important dont il faut tenir compte au moment de choisir un type de wagon et un mode de chargement. La question des tarifs de chemin de fer et des classifications en vigueur au Canada est des plus complexes, étant essentiellement du ressort du DALG CT, et n'est pas abordée dans le cadre de ce manuel.

2. S'il faut estimer le coût d'une opération à l'extérieur de la base, voir à l'appendice 3 de l'annexe B un exemple de « Feuille de travail – coût du transport ferroviaire » qui doit être utilisée conjointement avec la « Feuille de travail – chargement » (appendice 2, annexe B) pour faciliter le calcul des coûts.

208. PLAN DE CHARGEMENT DE L'UNITÉ

1. Le processus de planification décrit jusqu'ici inclut les mesures que le QG du commandement ou de la formation doit prendre pour calculer la quantité de matériel ferroviaire nécessaire et le coût approximatif du

mouvement. Une fois ces calculs effectués, l'unité doit consulter l'OMFO (ou l'OEU s'il s'agit d'un mouvement d'unité), sur l'avis du Cmdt Dét Con Mouv Rail, et préparer un plan de chargement indiquant la répartition des véhicules, du matériel et des provisions dans les différents wagons (annexe F).

SECTION 3 - RECONNAISSANCE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES

209. EXIGENCES RELATIVES À LA RECONNAISSANCE

1. Deux sortes de reconnaissance doivent être effectuées dans le cadre de la planification d'un mouvement par rail. La première est une reconnaissance courante effectuée par l'OMFO ou l'OEU en vue d'un mouvement donné. Elle comprend l'inspection sur place du point de chargement et la liaison avec l'agent de chemin de fer, le chef de gare et le Cmdt Dét Con Mouv Rail dans le but de préparer des instructions détaillées en vue du chargement de la formation, de la force opérationnelle ou de l'unité. La deuxième est une reconnaissance effectuée par l'état-major des mouvements dans le cadre d'un déplacement par chemin de fer à grande échelle, notamment dans une zone d'opérations. Cette reconnaissance permet d'évaluer les installations ferroviaires offertes et donc de déterminer le moyen de transport le plus efficace, d'établir un réseau de transport ou de faire face aux imprévus.

210. RECONNAISSANCE COURANTE

1. S'il s'agit d'un mouvement d'unité/force opérationnelle, l'OMFO ou l'OEU, dans le cas d'une seule unité, (chapitre 4, section 3) doit visiter le point de chargement en compagnie de l'agent de chemin de fer et du Cmdt Dét Con Mouv Rail en vue de la préparation d'un plan du lieu de chargement. Dans le cadre de cette reconnaissance, il faut tenir compte des points suivants :

- a. la capacité en wagons de chaque voie empruntée et la possibilité d'utilisation ou la disponibilité des rampes d'embarquement;
- b. la capacité du transporteur de fournir les services requis 24 heures sur 24 et quelles sont les limites et les implications s'il en est incapable;
- c. la disponibilité du matériel de manutention, des chariots élévateurs de charges lourdes et des autres dispositifs, y compris des dispositifs d'éclairage portatifs;
- d. les itinéraires menant au chantier de chargement et la durée du trajet, les embouteillages possibles et les obstacles éventuels (sens uniques, tunnels, ponts étroits, câbles aériens, etc.);
- e. le plan d'entrée et de sortie au chantier d'embarquement, y compris les plans de contrôle de la circulation et de la sécurité;
- f. les zones de manœuvre du personnel et des véhicules sur les lieux ou à proximité;
- g. un lieu où laver les véhicules avant le chargement;
- h. les plate-forme d'embarquement du personnel;
- i. si possible, reconnaissance de la zone de déchargement et des installations au point d'arrivée.

211. RECONNAISSANCE PAR L'ÉTAT-MAJOR DES MOUVEMENTS

1. Pour bien évaluer les installations ferroviaires aux fins de la planification des mouvements, il faut qu'une reconnaissance détaillée soit effectuée par un officier des mouvements qualifié. L'expérience a démontré que le seul moyen pour l'officier des mouvements d'obtenir tous les renseignements requis était d'effectuer lui-même une reconnaissance sur place en compagnie de conseillers techniques (par exemple un PM pour régler la circulation à la tête de ligne). Il doit tenter d'obtenir une carte détaillée des installations à l'appui de son rapport ou, s'il ne peut s'en procurer, tracer lui-même un schéma et mesurer, au pas si nécessaire, la longueur des lignes, de plates-formes, etc.

2. Le compte rendu de la reconnaissance des installations ferroviaires doit permettre de se faire une idée des services offerts et contenir au moins les renseignements suivants :

- a. nombre de wagons pleins pouvant être accueillis à la station à l'écart des voies de circulation (longueur maximale du train);
 - b. nombre de wagons marchandises pouvant être chargés ou déchargés simultanément :
 - (1) à partir de véhicules militaires reculés jusqu'au wagon,
 - (2) à partir d'un quai de chemin de fer?
 - c. nombre de quais en bout, de quais latéraux et de rampes disponibles et leur capacité (classification des véhicules); nombre de wagons pouvant être accueillis sur une voie en alignement. S'il n'y a ni quai ni rampe, autres équipements de l'installation qui peuvent être utilisés à la place et l'importance des travaux nécessaires;
 - d. croquis du tracé de la ligne, indiquant la longueur des voies utiles au trafic. Le croquis doit être annexé au compte rendu et indiquer :
 - (1) le nom de la station (indiquer s'il s'agit du CN, du CP ou d'un autre transporteur);
 - (2) la longueur des voies d'évitement et des boucles de retour;
 - (3) les quais en bout, les quais latéraux et les rampes accessibles aux véhicules;
 - (4) le matériel de manutention (MM) disponible;
 - (5) la largeur de la chaussée entre les voies d'évitement et à côté de celles-ci;
 - (6) l'emplacement des sources d'éclairage;
 - (7) l'emplacement des points d'eau (potable et non potable);
 - (8) le lieu où laver les véhicules;
 - (9) l'emplacement des latrines;
 - (10) les voies d'accès et de sortie pour les véhicules militaires et les voies d'approche, y compris le plan de circulation;
 - (11) les aires d'entreposage temporaire du matériel;
 - (12) les aires de dépôt des véhicules militaires et les aires d'attente du personnel;
 - (13) l'emplacement des bâtiments pouvant servir de bureaux;
 - (14) les moyens de communication (téléphones, télécopieurs, Internet, etc.);
 - e. si possible, faire une reconnaissance des installations au point d'arrivée pour s'assurer qu'elles peuvent accepter le flux de matériel expédié en tête de ligne.
3. L'annexe G contient un exemple de compte rendu de reconnaissance.

212. TRACÉ DE LA TÊTE DE LIGNE

1. Il existe deux grandes catégories de têtes de ligne : celles où l'on peut charger et décharger le matériel et celles où l'on peut faire embarquer et débarquer le personnel avec son matériel. Une même tête de ligne peut parfois accueillir matériel et personnel, mais le plus souvent les installations utilisées favorisent un type de trafic plutôt qu'un autre.

2. L'embarquement et le débarquement du personnel et des véhicules sont facilités lorsque le quai utilisé est à la même hauteur que le plancher du wagon plat ou de la voiture. Cependant, dans le cas du matériel, il est préférable d'utiliser une ligne passant le long d'une chaussée de façon que les véhicules puissent reculer jusqu'au wagon, le plancher du wagon et celui du véhicule étant alors à peu près au même niveau.
3. Une gare de triage bien conçue possède généralement les caractéristiques suivantes :
- a. la chaussée le long des voies d'évitement est suffisamment large pour que les véhicules militaires puissent se rendre partout sans embouteillage (voir l'annexe G pour plus de détails concernant la largeur de la chaussée);
 - b. de bonnes voies d'approche, de préférence avec des entrées et des sorties distinctes;
 - c. des voies d'évitement à niveau ou dotées d'une légère pente en direction des butoirs;
 - d. une voie de manœuvre, de même longueur que la voie d'évitement la plus longue, plus la locomotive, de telle façon que les manœuvres puissent se faire rapidement sans nuire au reste du trafic;
 - e. assez de voies de garage pour accueillir un train entier;
- Note :** En général, outre les voies de circulation (voie principale avec boucle sur une seule voie), il faut prévoir une voie de garage (de préférence une boucle) pour chaque groupe de deux trains devant être accueillis dans une tête de ligne durant une période de 24 heures. Bien entendu, ce chiffre varie selon la vitesse du déchargement et il faut prévoir plus d'espace lorsque le déchargement est plus long, et vice versa.
- f. des quais en bout, des quais latéraux et les rampes nécessaires pour faciliter le chargement et le déchargement des véhicules, du matériel lourd, etc.;
 - g. le MM nécessaire pour le chargement et le déchargement des colis lourds ou de forme irrégulière;
 - h. un éclairage suffisant dans la gare de triage et la gare de voyageurs.
4. La Figure 2-1 est un exemple d'un tracé de la tête de ligne.

213. TRACÉ D'UNE GARE RÉGULATRICE

1. On peut utiliser une gare de triage ou une gare de voyageurs aux fins de la régulation seulement, ou comme tête de ligne et gare régulatrice à la fois. En général, une gare régulatrice doit posséder à peu près les mêmes caractéristiques qu'une tête de ligne.
2. La gare régulatrice doit pouvoir accueillir des trains pour une période indéterminée et donc posséder suffisamment de voies de garage. Elle doit pouvoir accueillir un train complet avec sa locomotive et son wagon frein, aussi les voies d'évitement destinées à cet usage doivent elles être suffisamment longues. Si on prévoit utiliser une gare donnée comme tête de ligne et comme gare régulatrice, cette gare doit posséder, en plus des voies de garage supplémentaires pour la régulation des trains, des installations de manœuvre qui lui permettront de remplir les deux fonctions. On n'utilise généralement les gares régulatrices que dans les zones d'opérations.

214. EXIGENCES D'ORDRE MILITAIRE RELATIVES À LA TÊTE DE LIGNE

1. Les exigences d'ordre militaire relatives à la tête de ligne sont nombreuses et variées. En voici quelques-unes des plus importantes :
 - a. **Véhicules et matériel d'artillerie.** Quais en bout ou quais latéraux et rampes. Surfaces carrossables au bout des rampes et aire d'attente aménagée à proximité.

- b. **Munitions.** Installations de déchargement convenables, y compris du MM, des aires d'entreposage temporaire avec aires d'attente aménagées si possible couvertes et de l'espace de manœuvre suffisant pour les véhicules. La gare de triage ou de voyageurs ne doit servir qu'au chargement et au déchargement des munitions qu'il faut tenir éloignées du reste du matériel et de points importants comme les ponts en raison du danger qu'elles présentent.
- c. **Produits pétroliers (emballés).** Comme pour les munitions.
- d. **Personnel.** Plates-formes couvertes, éclairage suffisant, eau potable et latrines.
- e. **Trains sanitaires –** Comme suit :
 - (1) comme pour le personnel, plus de bonnes entrées et sorties et des aires d'attente aménagées à proximité pour les ambulances;
 - (2) aux termes de la Convention de Genève, les têtes de ligne utilisées par les trains sanitaires ne doivent pas être situées à proximité des gares recevant le trafic militaire.

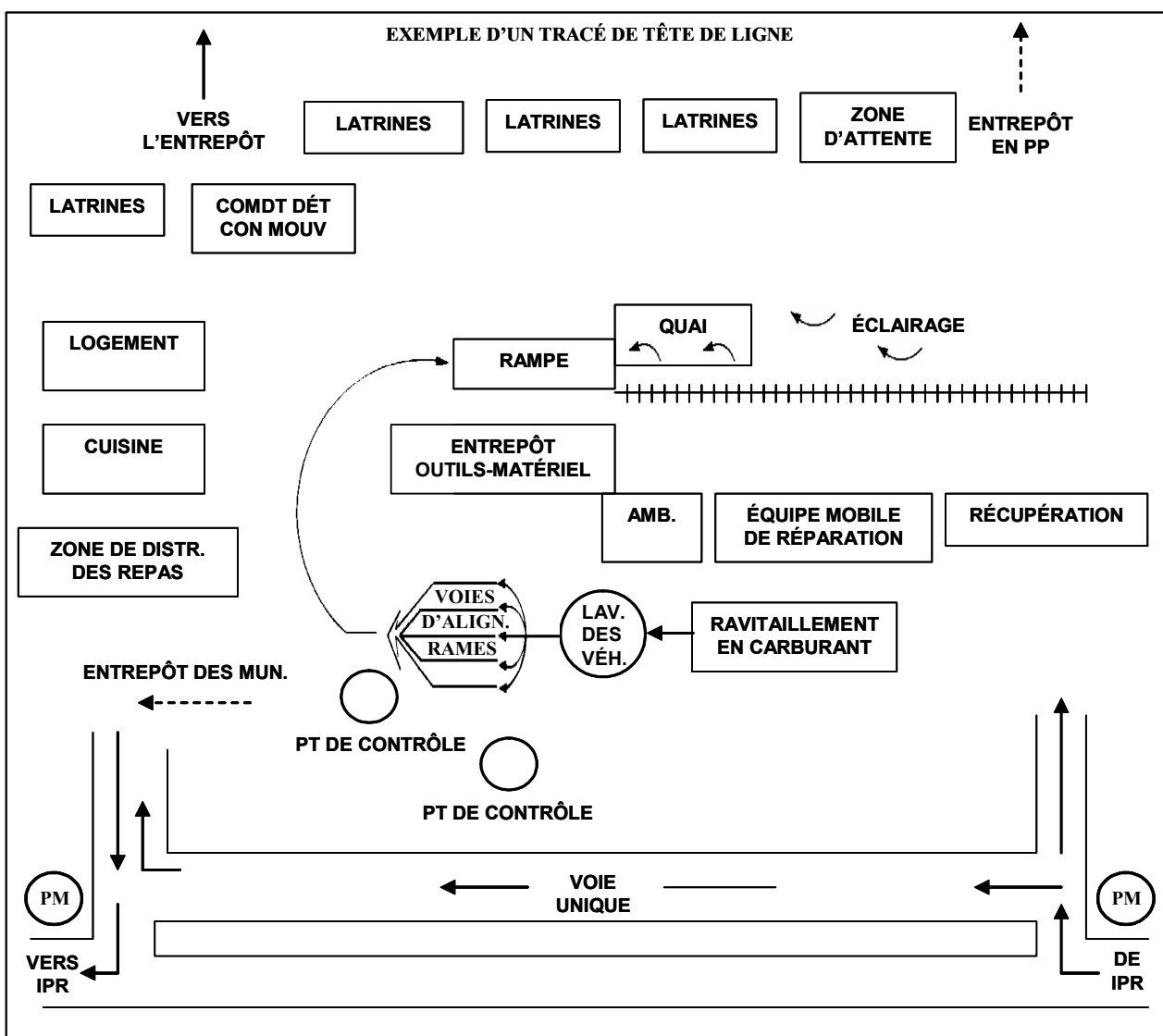


Figure 2-2 Exemple de tracé de tête de ligne

CHAPITRE 3

MOUVEMENT DES VÉHICULES ET DE L'ÉQUIPEMENT

SECTION 1 - MARCHE À SUIVRE DE CHARGEMENT ET D'ARRIMAGE

301. RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE DE CHARGEMENT

1. Comme nous l'avons vu au chapitre 2, la formation ou la force opérationnelle déplacée doit préparer ses véhicules en vue du transport, les charger à bord des wagons de chemin de fer et les y arrimer. Étant donné qu'il existe des règles précises régissant le chargement des wagons de chemin de fer, le Cmdt Dét Con Mouv Rail et l'agent de chemin de fer doivent fournir des conseils techniques et de l'aide à l'unité en cause. Le transporteur (l'inspecteur ferroviaire) qui accepte le chargement et un représentant des Forces canadiennes (FC) doivent inspecter tous les wagons chargés afin de vérifier s'ils sont conformes aux règlements. Le représentant des FC est habituellement le Cmdt Dét Con Mouv.

302. PRÉPARATION DES VÉHICULES

1. Les véhicules qui doivent être placés à bord de wagons ouverts (wagons plats, wagons-tombereaux et wagons porte automobiles) doivent être préparés comme suit :
- a. Les outils, pièces détachables, bâches et autres doivent être placés dans des boîtes à outils verrouillées ou dans des caisses de bois à feuillards bien assujetties à l'intérieur des véhicules ou fixées au plancher du wagon. Les pièces fragiles non détachables doivent être protégées.
 - b. Les véhicules, aéronefs et autres équipements possédant des couvertures de protection doivent être expédiés avec ces couvertures qui devront être fixées solidement afin d'éviter qu'elles ne battent au vent ou ne se déchirent.
 - c. Toutes les boîtes ou caisses contenant des pièces détachables doivent figurer sur le connaissement. Quand on expédie du matériel ou des véhicules dotés d'une couverture de protection, celle-ci doit aussi figurer sur le connaissement.
 - d. Lorsque l'ordre en est donné, toutes les surfaces vitrées (phares, feux de position, glaces, etc.) doivent être entièrement couvertes afin d'éviter que la lumière ne s'y reflète.
 - e. Pour éviter les vols, le personnel accompagnant les véhicules et le matériel doit conserver toutes les clefs des véhicules, boîtes à outils, etc. ou les confier au détachement d'avant-garde.
 - f. Les réservoirs de carburant des véhicules doivent être remplis aux trois quarts, à moins d'instructions contraires.
 - g. On doit veiller à ce que tous les véhicules soient dotés d'un jeu complet de manilles d'assemblage avant l'arrivée à la tête de ligne.
 - h. Les transporteurs de produits pétroliers en vrac sont généralement expédiés vides (diesel) et purgés (essence, carburant d'aviation).
 - i. Les citernes à eau sont généralement expédiées vides.
 - j. Dans le cas des COUGARS, des GRIZZLIES, des COYOTES et des VBL III, le bloc culasse doit être expédié séparément.
 - k. Les armes, les composantes et les systèmes d'armes (laser) ainsi que les biens de valeur ne doivent pas être laissés sur les véhicules mais être expédiés séparément conformément à l'A-SJ-100-001/AS-000.

303. CHARGEMENT DES WAGONS FERMÉS

1. L'A-LM-158-004/AG-001, chapitre 9, section 4, article 928, contient des instructions détaillées sur le chargement des wagons fermés.

304. CHARGEMENT DES WAGONS OUVERTS

1. Les règles à suivre concernant le chargement, le calage et l'arrimage du matériel ont été établies par l'Association of American Railroads (AAR). Les paragraphes 1 à 4 de la présente section de même que la Figure 3-1 reprennent les règles de l'AAR intitulées *Open Top Loading Rules*. Dans le cas des wagons ouverts, ces règles sont intitulées *Rules Governing the Loading of Commodities on Open Top Cars and Trailers*, et s'appliquent aux envois à destination des États-Unis et du Canada. Cependant, le MDN, le CN et le CP ont conclu des ententes distinctes concernant l'arrimage des véhicules et du matériel des FC transportés par train au Canada. Les règles agréées sur l'arrimage figurent dans la brochure CL-20 de l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC), intitulée « Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires ». Cette publication a été préparée par l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC) en collaboration avec le MDN et est distribuée par le CN et le CP à leurs agents et représentants. Elle est reproduite dans son intégralité, avec la permission de l'ACFC, à l'annexe H du présent manuel. Cette entente s'applique aux mouvements par rail effectués à l'intérieur du Canada, alors que les règles de l'AAR s'appliquent aux transports par rail effectués aux États-Unis.

2. Conformément aux termes de l'accord intervenu avec l'ACFC, lorsqu'on discute des méthodes d'arrimage avec un représentant du CN ou du CP, la brochure CL-20 de l'ACFC, intitulée « Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires » a préséance sur le présent document, même si, en pratique, les deux documents devraient parfaitement concorder. Les règles de l'AAR font autorité dans tous les autres domaines. À cet égard, la section 1 (Règles générales) et la section 6 (Matériel militaire) des règlements de l'AAR sont particulièrement importantes. Les paragraphes suivants donnent un bref aperçu de ces règlements.

3. La section 1 des règlements de l'AAR contient les règles applicables au transport par wagons ouverts; les plus importantes sont les suivantes :

a. **Règle n° 1 – Inspection et respect des règles.** Cette règle exige :

- (1) l'inspection des wagons par le transporteur avant le chargement;
- (2) l'inspection de l'envoi par l'expéditeur après le chargement pour vérifier s'il est correctement et solidement arrimé et si toutes les règles ont été respectées;
- (3) l'inspection de l'envoi par le transporteur afin de vérifier si le chargement a été bien effectué.

b. **Règle n° 2 – Dégagement du volant du frein.** Cette règle stipule le dégagement minimum du volant du frein. Ce dégagement ne doit pas être inférieur à ce qui est illustré sur la Figure 3-1 et doit être aussi important que possible compte tenu de la disposition de la charge.

c. **Règle n° 4 – Charge limite.** Cette règle précise la charge limite à respecter d'un wagon de chemin de fer, énonce le pourcentage de la charge qui peut être placé n'importe où dans le wagon et permet de calculer le centre de gravité.

d. **Règle n° 5 – Emplacement de la charge.** Cette règle précise que le poids de la charge d'un camion (ou véhicule à roues) ne doit pas dépasser la moitié de la limite de charge.

e. **Règle n° 7 – Charges de dimensions excessives.** Cette règle précise que les charges doivent respecter les conditions d'encombrement de la (des) voie(s) de chemin de fer qui doivent être empruntées.

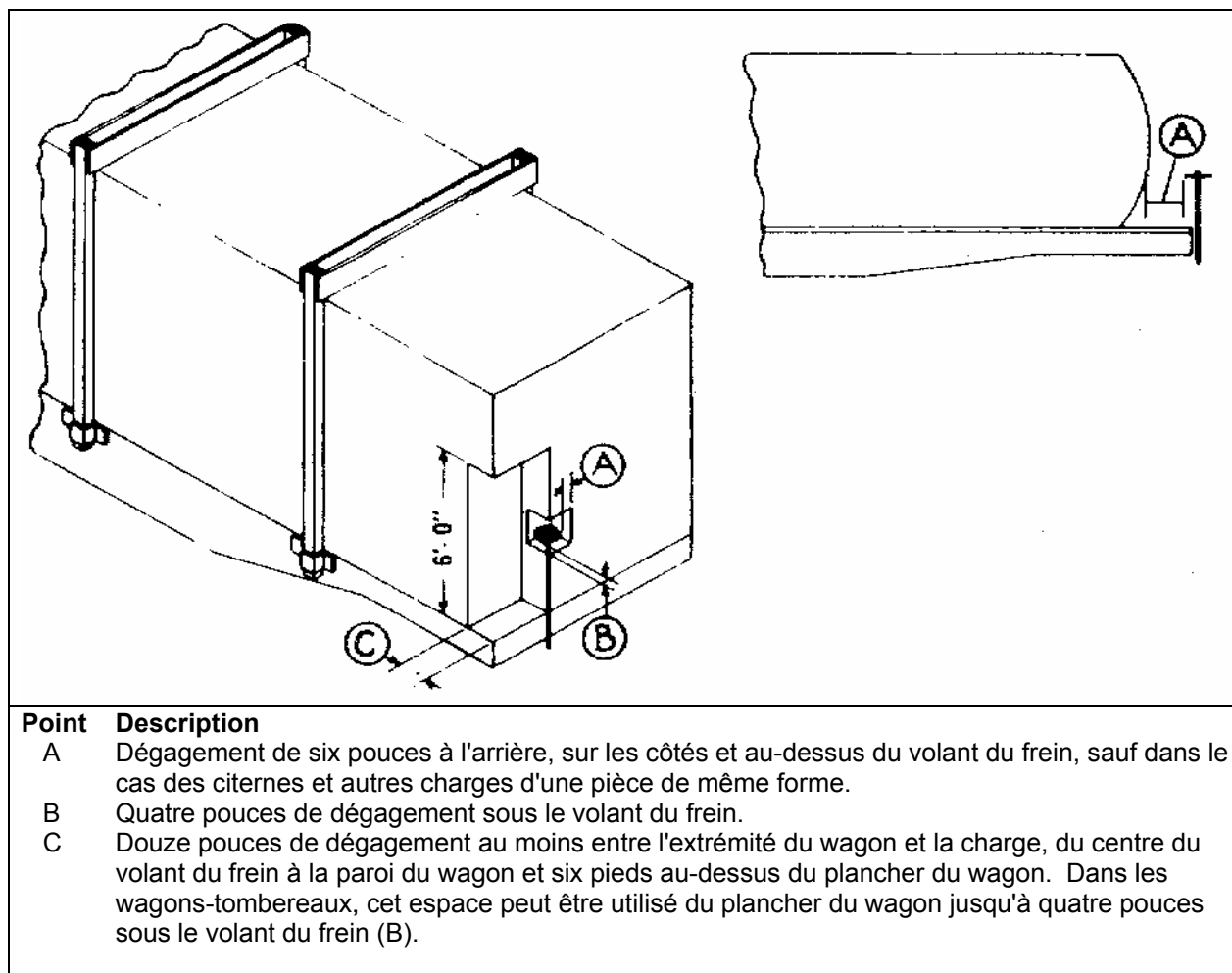


Figure 3-1 Dégagement du volant du frein

- f. **Règle n° 8 – Wagons de protection.** Cette règle porte sur l'utilisation de wagons de protection lorsque la charge dépasse la traverse supérieure de bout de caisse d'un wagon, comme lorsqu'on déplace une grue à flèche. Pour plus de détails concernant l'emploi des wagons de protection, voir le chapitre 9 de la PFC n° A-LM-158-004/AG-OO1.
 - g. **Règle n° 19 – Machines rotatives.** Cette règle stipule que toute pièce de machinerie rotative (comme une tourelle ou une grue) doit être assujettie et porter un certificat d'inspection.
4. Si une unité doit faire transporter par train des véhicules ou du matériel non mentionnés à l'annexe H, dans la brochure CL-20 de l'ACFC (« Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires »), l'OEU doit consulter le Cmdt Dét Con Mouv Rail. Au besoin, celui-ci consultera alors un représentant du chemin de fer afin de déterminer ce qu'il y a lieu de faire. Si une solution ne peut être trouvée au niveau local, le problème doit être soumis à l'échelon supérieur de l'unité transportée, à moins d'instructions contraires.

305. MÉTHODE DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT

1. **Préparation en vue du chargement.** En vue du chargement, selon qu'il s'agisse d'une formation ou d'une force opérationnelle, les fonctions de l'OMFO (ou de l'OCT s'il en a été chargé par l'OMFO) ou de l'OEU sont les suivantes :

- a. faire une reconnaissance afin de déterminer s'il y a suffisamment de rampes d'accès, de zones de manœuvre, etc. (voir le chapitre 2);
- b. prendre les dispositions nécessaires en vue d'assurer la disponibilité du matériel de manutention (MM) et des outils nécessaires;
- c. prévoir un détachement de chargement;
- d. prévoir un véhicule lourd de dépannage pour le chargement du matériel spécial et une équipe mobile de réparation (EMR) équipée de matériel de soudure pour faciliter le démarrage des véhicules ou faire des réparations d'urgence;
- e. prévoir une ambulance en cas de blessés;
- f. prévoir, obtenir et installer le matériel d'arrimage nécessaire;
- g. vérifier si des plaques de transbordement sont disponibles lorsque le train doit être chargé selon la méthode dite du « chargement en bout » (voir paragraphe 3);
- h. inspecter les véhicules afin de vérifier s'ils ont été bien préparés en vue de l'expédition, incluant la préparation de la feuille d'inspection des véhicules s'il y a lieu;
- i. en collaboration avec le Cmdt Dét Con Mouv Rail et l'agent de chemin de fer, déterminer la meilleure méthode de chargement et d'assujettissement du matériel.

2. **Inspection des wagons.** Le Cmdt Dét Con Mouv Rail doit inspecter les wagons de chemin de fer afin de vérifier s'ils sont acceptables. Il doit être accompagné de l'OMFO, de l'OCT ou de l'OEU, ainsi que d'un représentant de la compagnie de chemin de fer. Ensemble ils doivent vérifier ce qui suit :

- a. si les wagons sont de la taille et du type demandés;
- b. si les toits et le revêtement des wagons fermés sont solides et étanches et si les portes et verrous sont en bon état de fonctionnement;
- c. si l'intérieur des wagons est propre et sec, et les planchers intacts et exempts de résidus du transport précédent;
- d. si les wagons sont exempts de matières étrangères (neige, glace, boue, huiles, graisses, acides, chaux) ou d'odeurs contaminantes, comme la créosote, susceptibles d'endommager l'envoi;
- e. si les clous, boulons et dispositifs de fixation en saillie ont été retirés.

3. **Chargement.** Les wagons couverts doivent être chargés à l'aide de MM conformément à la PFC A-LM-158-004/AG-001. Pour charger des véhicules à bord de wagons plats, on utilise le plus souvent la méthode de chargement en bout qui consiste à relier les wagons plats entre eux par des plaques de transbordement. Tous les véhicules sont embarqués dans le dernier wagon depuis un quai en bout et déplacés vers l'avant jusqu'à la place qui leur est assignée. Les véhicules doivent donc être dirigés vers le train dans l'ordre voulu. Un plan de chargement détaillé est essentiel au succès d'une telle opération, qui peut se dérouler comme suit :

- a. manœuvrer les véhicules en direction de la zone de chargement sous le contrôle du Cmdt Dét Con Mouv Rail et s'assurer que le véhicule de dépannage et l'ambulance sont en position avant de commencer le chargement;
- b. donner aux chauffeurs, aux guides et au détachement de chargement des instructions sur les signaux manuels, les dégagements, l'arrimage et le matériel;
- c. charger, assujettir et arrimer le premier véhicule alors que les autres équipes regardent pour s'assurer de bien comprendre le processus;

- d. charger et assujettir les autres véhicules. On doit poster des guides pour aider les chauffeurs;
- e. inspecter les wagons chargés à des fins de sécurité; vérifier si la charge est correctement assujettie et si toutes les règles ont été respectées;
- f. demander à l'inspecteur de la compagnie du chemin de fer de faire son inspection conjointement avec l'inspection effectuée en e.;
- g. remplir le connaissement et/ou la feuille d'expédition/ connaissement simple (FECS) du transporteur selon les taux négociés et les règlements publiés. Se procurer le codage financier auprès du SCEM, du Chef d'état-major des armées (CEMA) ou du responsable budgétaire compétent;
- h. donner au détachement d'escorte les instructions requises et monter à bord du train (le cas échéant);
- i. à titre de Cmdt Dét Con Mouv Rail, envoyer un message d'avis de départ (annexe I).

4. Quand on planifie un mouvement, il faut le plus possible adhérer au principe de l'intégrité des unités et éviter dans la mesure du possible de mélanger les éléments de diverses unités sans discernement. Les remorques et les pièces d'artillerie remorquées doivent demeurer attachées à leur véhicule moteur si possible. À cette fin, il peut être nécessaire d'utiliser quelques wagons supplémentaires, mais ce procédé accélère considérablement le chargement et le déchargement. Il permet également d'éviter les problèmes inhérents à la manœuvre des remorques au moment du chargement et du déchargement des wagons. Il faut installer des dispositifs d'arrimage en bois (fixés au moyen de câbles) sous la barre de remorquage de presque toutes les remorques lorsque celles-ci sont transportées seules (sans véhicule moteur) à bord de wagons plats porte remorques.

5. **Déchargement.** À destination, on procède de façon inverse pour décharger les wagons. Un véhicule de dépannage et une EMR doivent être sur place afin de faciliter le démarrage et le remorquage. Une ambulance doit être disponible en cas d'urgence. Tous les dispositifs de fixation doivent être retirés et, dans la mesure du possible, le matériel d'arrimage doit être recueilli en vue d'une utilisation ultérieure. Les véhicules sont ensuite déchargés et manœuvrés avant d'être pris en charge par l'unité ou la force opérationnelle. Le Cmdt Dét Con Mouv Rail doit avertir le QG approprié de l'arrivée du train (avis d'arrivée du train, annexe J), du déroulement du déchargement et de l'heure à laquelle le matériel roulant sera disponible. Il doit aussi avertir la compagnie du chemin de fer de l'heure à laquelle le matériel roulant pourra être retiré.

306. INSPECTION DES VÉHICULES D'UNITÉ POUR L'ÉVALUATION DES DOMMAGES

1. **Feuille d'inspection des véhicules.** Prendre note de ce qui suit :

- a. On remplit une feuille d'inspection des véhicules en cinq exemplaires seulement dans les cas où on constate, au point de chargement ou de déchargement, des dommages importants (100 \$ ou plus) au véhicule, à la remorque ou à l'équipement. La feuille d'inspection doit être signée par l'OMFO, l'OCT ou l'OEU (selon le niveau de mouvement), par le Cmdt Dét Con Mouv Rail et par les représentants du transporteur ferroviaire.
- b. Les différentes copies de la feuille d'inspection sont distribuées comme suit :
 - (1) Copie n° 1 — Toutes les copies n° 1 de la feuille d'inspection doivent être placées dans une enveloppe portant la mention *Consolidated VDIS For Unit (Name)* (les feuilles d'inspection de l'unité _____) et l'enveloppe doit être fixée à l'aide de ruban gommé sur la banquette avant droite du premier véhicule de l'unité à être déchargé. Les numéros des véhicules et des wagons doivent être inscrits sur l'avis de répartition ferroviaire.
 - (2) La copie n° 2 est jointe à la FECS et à la feuille de continuation devant être envoyées par poste prioritaire au QG du centre de contrôle des mouvements et au détachement de contrôle des mouvements (Dét Con Mouv) à destination.

- (3) La copie n° 3 doit être remise à l'OMFO, l'OCT ou l'OEU (selon le niveau de mouvement).
 - (4) La copie n° 4 doit être remise au Dét Con Mouv.
 - (5) La copie n° 5 doit être remise au transporteur ferroviaire.
- c. Un exemplaire en blanc de la feuille d'inspection des véhicules est joint à l'annexe M.
2. **Feuille d'acceptation du véhicule.** Prendre note de ce qui suit :
- a. Une feuille d'acceptation du véhicule doit être remplie en cinq copies pour chaque train et distribuée selon la liste de diffusion.
 - b. On trouvera un exemplaire explicite de cette feuille à l'annexe R.

307. TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES

1. Le chapitre 15 de la PFC A-LM-158-004/AG-001, sections 1521 à 1530 inclusivement, contient des renseignements détaillés sur le transport par rail des marchandises dangereuses. Ce type de transport est régi par la Loi et par le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses qui définissent ce qui suit :
- a. le matériel explosif, radioactif ou dangereux;
 - b. la compatibilité des différents types de munitions et d'explosifs;
 - c. la compatibilité des matières corrosives avec d'autres matières;
 - d. les précautions à prendre dans la manutention des marchandises dangereuses;
 - e. les normes relatives à l'emballage et à l'étiquetage.

SECTION 2 - DISPOSITIFS D'ARRIMAGE, FIXATIONS ET PLAQUES DE TRANSBORDEMENT

308. GÉNÉRALITÉS

1. Tous les dispositifs d'arrimage doivent être utilisés conformément aux dispositions de l'annexe H, de la brochure CL-20 de l'ACFC (« Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires ») en vue de l'assujettissement des véhicules pendant leur transport au Canada. Aux États-Unis, il faut suivre les règles établies par l'AAR. Avec l'utilisation de plus en plus courante des wagons de type OTTX, ITTX et HTTX pour le transport des véhicules et du matériel, on a de moins en moins recours aux dispositifs d'arrimage puisque ces wagons sont déjà dotés de leurs propres chaînes d'arrimage. Pour ce qui est du transport par rail ailleurs qu'en Amérique du Nord, il faut clarifier avant d'utiliser le chemin de fer ce qu'il en advient de la fourniture et de l'utilisation des dispositifs d'arrimage ou de retenue.

309. ÉVALUATION DES BESOINS EN DISPOSITIFS D'ARRIMAGE ET EN FIXATIONS

1. Le QG responsable du mouvement doit se procurer les dispositifs d'arrimage, les cales et autres éléments de retenue nécessaires. À cet effet, le Cmdt Dét Con Mouv Rail peut vous aider à évaluer la quantité de dispositifs d'arrimage requise. Lorsque le mode d'arrimage d'un véhicule ou d'une pièce d'équipement donné ne figure pas à la brochure CL-20 de l'ACFC (« Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires »), le Cmdt Dét Con Mouv Rail doit s'adresser au transporteur ou au QG supérieur. Voir à l'annexe E la quantité et les types de chaînes et de cales nécessaires pour le transport des véhicules militaires par chemin de fer au Canada.

310. ESSAIS DE CHARGE

1. Lorsqu'un nouveau véhicule entre en service, le QGDN, le J4 Mouv ou le DALG demande qu'on procède à des essais de charge afin d'établir la norme d'arrimage appropriée pour ce véhicule. Le J4 Mouv ou le DALG doit alors prendre des mesures pour que les représentants de l'ACFC, du CN et du CP assistent aux essais, de manière à confirmer les résultats qui seront ensuite transmis par document du J4 Mouv QGDN à l'ACFC pour inclusion dans la brochure CL-20 de l'ACFC (« Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires ») et, subséquemment, dans le présent manuel.

311. CONTRÔLE DES DISPOSITIFS D'ARRIMAGE

1. Comme mentionné précédemment, l'utilisation de plus en plus courante des wagons de type OTTX, ITTX et HTTX pour le transport des véhicules et du matériel au Canada fait en sorte que l'on a de moins en moins recours aux dispositifs d'arrimage. Compte tenu du coût relativement élevé de garder et d'entretenir un stock de dispositifs d'arrimage, qui sont essentiellement excédentaires, on se contente actuellement de doter les unités qui en ont spécifiquement fait la demande. L'objectif est de réduire à zéro les stocks des dépôts d'approvisionnement.

2. Lorsqu'une unité a besoin de plus de chaînes et de cales que ce dont elle dispose, elle doit soumettre une demande au bureau d'approvisionnement de la base à l'aide d'une formule de réquisition ordinaire (CF 2227). Si le matériel demandé n'est pas disponible au niveau de l'approvisionnement de la base, l'officier d'approvisionnement de la base (O Appro B) doit envoyer un message au QG de la formation. Si le QG de la formation peut satisfaire à la demande à partir des réserves restantes des dépôts d'approvisionnement, ou par services mutuels avec d'autres unités de la formation, il doit le faire. S'il ne peut satisfaire à la demande, la prochaine étape dépend du niveau de mouvement. S'il s'agit d'un mouvement de formation, il se peut que cette dernière ait à acheter, ou à louer, les dispositifs d'arrimage nécessaires à même son budget. Par contre, s'il s'agit d'un déplacement à l'échelle nationale, le QG de la formation doit alors envoyer une demande unifiée (indiquant les besoins de l'unité, les dates, etc.) au QGDN/J4 Log, avec copie au J4 Mouv pour information. Le J4 Log doit vérifier la pertinence de la demande auprès du J4 Mouv (à titre de responsable technique). S'il est entendu qu'il s'agit d'une mission nationale et que la demande est raisonnable, le J4 Log doit tenter de se procurer les dispositifs d'arrimage requis à l'intérieur des FC. S'il est dans l'impossibilité de le faire, ou s'il n'est

pas réaliste de faire appel à un autre service, le J4 Log doit faire en sorte que la demande devienne un besoin opérationnel immédiat (BOI) et se procurer les pièces nécessaires dans le commerce. Une fois reçus, les articles peuvent ensuite être distribués aux unités qui en ont le plus besoin; ces dernières doivent les garder en inventaire et les entretenir.

3. Le J4 Log tient un registre des dispositifs d'arrimage acquis en tant que BOI et des unités, formations ou dépôts d'approvisionnement auxquels ils ont été distribués.
4. Toutes les chaînes d'arrimage et les cales en métal doivent être retournées à l'unité, à la formation ou au dépôt d'origine une fois le mouvement exécuté, conformément aux instructions de la formation appropriée ou du J4 Log. Chaque unité dépositaire ou réceptrice doit s'assurer que les dispositifs d'arrimage sont inspectés et distinctement identifiés par le code de nomenclature avant de les envoyer ailleurs. Lorsque les dispositifs d'arrimage sont envoyés à une autre unité, à une autre formation ou à un autre dépôt, l'unité émettrice ou l'organisme émetteur doit envoyer à la formation ou au J4 Log qui a ordonné l'envoi un message contenant la date d'expédition, la liste des dispositifs fournis ou retournés et tous les renseignements nécessaires en cas de dommage ou de perte.
5. Normalement, une unité conserve les dispositifs d'arrimage qui lui sont prêtés pendant toute la durée du déploiement, de l'emploi et du redéploiement, puis elle les retourne à l'organisme approprié. Cependant, si l'unité participe à un exercice sur une grande échelle ou à un déploiement outre-mer, il peut être nécessaire de confier la responsabilité du matériel d'arrimage au Cmdt Dét Con Mouv Rail local pour toute la durée de l'exercice ou de l'opération. Si les dispositifs d'arrimage ont été confiés au Cmdt Dét Con Mouv Rail, la formation ou le J4 Log qui les a initialement fournis ou en a ordonné la fourniture doit être averti par message. Ce processus permet à une autre unité d'utiliser les dispositifs en question en cas de pénurie ou pour répondre aux besoins opérationnels.
6. L'ITFC C-83-100-000/MM-000 porte sur l'inspection des dispositifs d'arrimage RUD, et insiste surtout sur la nécessité d'inspecter les chaînes avant et après usage.

312. PLAQUES DE TRANSBORDEMENT

1. Quand les véhicules sont chargés sur les wagons par la méthode de chargement en bout, on utilise des plaques de transbordement pour relier les wagons de façon que les véhicules puissent passer d'un wagon à l'autre. La plupart des wagons de chemin de fer ne sont pas dotés de plaques de transbordement intégrées. Il faut deux plaques de transbordement pour relier deux wagons. Les plaques de transbordement ne doivent servir qu'au chargement et au déchargement des véhicules à roues. Il est interdit d'utiliser des plaques de transbordement pour le chargement ou le déchargement des véhicules à chenilles.
2. Au Canada, le CN et le CP ont conçu une plaque de transbordement normalisée qui répond aux besoins du MDN. Ces plaques sont habituellement gardées et entretenues par les unités de mouvements qui exécutent régulièrement des déplacements par chemin de fer. En général, elles ne sont pas expédiées avec le train et doivent être gardées par l'unité dépositaire, sauf si elles font partie intégrante du wagon. Le cas échéant, le planificateur du mouvement par rail doit donc vérifier si les plaques de transbordement sont disponibles au point d'origine et à destination.

313. DND 748/750— FEUILLE D'EXPÉDITION/CONNAISSANCE SIMPLE (FECS)

1. Le Cmdt Dét Con Mouv Rail doit remplir la formule DND 748/750, « Feuille d'expédition/connaissance simple » (FECS), au point de départ. Elle autorise les transporteurs militaires ou civils à transporter du matériel appartenant au gouvernement canadien. Elle doit être préparée conformément aux dispositions du chapitre 4 de la PFC A-LM-158-004/AG-001. Le connaissance doit porter la mention « NE PAS BUTER » s'il y a lieu.
2. Les données concernant les codes financiers à utiliser figurent habituellement dans les ordres de mouvement ou dans les instructions relatives au mouvement émises par le QG qui a ordonné le mouvement. Il ne faut pas utiliser les codes financiers se rapportant au transport national de troisième ligne à moins d'autorisation spécifique du DALG GT.

314. AVIS DE DÉPART DU TRAIN

1. Le Cmdt Dét Con Mouv Rail du point de départ doit envoyer un message d'« avis de départ du train » lorsque celui-ci quitte la gare ou la station. L'annexe I contient un exemple d'avis de départ.

315. AVIS D'ARRIVÉE DU TRAIN

1. Le Cmdt Dét Con Mouv Rail du point d'arrivée doit envoyer un message d'« avis d'arrivée du train » lorsque celui-ci arrive au terminus. L'annexe J contient un exemple d'avis d'arrivée.

316. CRÉDIT DE MOUVEMENT PAR RAIL

1. Lorsqu'un train transporte plus d'une unité, on peut utiliser un code de couleur sur le pare-brise de chaque véhicule afin de faciliter l'identification au point d'arrivée. De plus, les véhicules doivent être identifiés au moyen d'un crédit de mouvement par rail, conformément à l'A Mouv P 3.

2. Le crédit de mouvement par rail se compose d'une série de chiffres, de lettres et de symboles disposés comme suit :

- a. Un chiffre qui indique la priorité d'exécution du mouvement. Il y a trois niveaux de priorité (1, 2 ou 3). Le chiffre 1 indique la plus grande priorité qui n'est accordée que dans des cas exceptionnels;
- b. Deux lettres qui indiquent le pays d'origine (CA pour le Canada);
- c. Deux chiffres qui indiquent le jour du départ (dans le mois en cours);
- d. Le numéro d'identification national (six chiffres) qui est assigné par les autorités militaires du pays d'origine. Au Canada, ce numéro est attribué par le QG qui contrôle le mouvement;
- e. Deux lettres qui indiquent le pays de destination.

3. Par exemple, le code 2-CA-07-436291-CA signifie ce qui suit :

- a. priorité 2;
- b. pays d'origine : Canada;
- c. date de départ : le 7 du mois;
- d. code d'identification national : 436291;
- e. pays de destination : Canada.

4. Les crédits de mouvement par rail sont décrits dans l'ordre de mouvement ou dans les instructions de mouvement rédigés par le QG de formation ou le QG de commandement responsable du transport.

This Page Intentionally Blank

CHAPITRE 4

MOUVEMENTS DE GROUPES

SECTION 1 - TYPES DE MOUVEMENTS

401. GÉNÉRALITÉS

1. Une formation ou une unité en déplacement peut avoir recours au transport ferroviaire, mais il est peu probable qu'elle ne fasse appel qu'à un seul mode de transport. Ainsi, les véhicules chenillés, les véhicules à roues lourds et les installations du génie seront vraisemblablement transportés par train, alors que les autres véhicules à roues se déplaceront sans doute par la route et la plupart du personnel par avion. Même si les mouvements de personnel par air et par route sont les plus courants, ils peuvent aussi se faire par train. Les dispositions contenues dans ce chapitre s'appliquent à tous les mouvements de groupes par rail, quel que soit le nombre de militaires visés.

402. TYPES DE MOUVEMENTS DE PERSONNEL PAR RAIL

1. Les mouvements de personnel par train peuvent se faire de deux façons :
 - a. **Par voitures spéciales.** Dans ce type de mouvement, une ou plusieurs voitures réservées à l'usage exclusif des militaires sont ajoutées à un train régulier. Ce genre de mouvement à petite échelle peut être facilement organisé au niveau local entre l'unité ou la formation et l'agent de chemin de fer local, avec l'aide du personnel de mouvement local agissant à titre d'autorité technique. Il est cependant plus courant de faire appel aux compétences du DALG GT du QGDN, conformément à l'article 917, paragraphe 2 et à l'article 927, paragraphe 1 a. (2) du chapitre 9 de la PFC A-LM-158-004/AG-001.
 - b. **Par train spécial.** Il s'agit d'un train complet ayant un horaire spécial et réservé à l'usage exclusif des militaires. Comme il s'agit d'un mouvement complexe qui exige beaucoup de matériel ferroviaire, il doit être soumis à un contrôle central. En collaboration avec le J4 Mouvement et le DALG GT, le QG de commandement doit coordonner ce mouvement avec le bureau central et/ou le bureau local du transporteur visé.

403. CLASSIFICATION DES TRAINS

1. Aux fins du transport militaire, on compte trois catégories de trains :
 - a. **Trains voyageurs.** Ces trains ne transportent que du personnel et des effets personnels.
 - b. **Trains marchandises.** Ces trains ne comptent que des wagons marchandises et servent au transport du matériel et des véhicules. À mesure que le niveau de menace augmente, on peut exiger que des détachements de sécurité ou d'escorte soient postés à bord de ces trains et que leurs membres soient les seuls « voyageurs » à bord de ce train.
 - c. **Trains mixtes.** Les trains mixtes sont constitués de voitures voyageurs et de wagons marchandises. C'est le mode de transport le plus complexe, étant donné la coordination, les installations et le temps nécessaires au chargement et au déchargement. Les trains mixtes ne sont habituellement pas utilisés en temps de paix.

SECTION 2 - PLANIFICATION DES MOUVEMENTS

404. INTRODUCTION

1. Comme dans tout autre type d'opération de mouvement, une saine planification est essentielle au contrôle efficace d'un mouvement par rail, et demande que la série de mesures suivante soit prise :

- a. collecte des informations et des renseignements;
- b. élaboration d'un plan provisoire de mouvement par rail;
- c. communication avec la (les) compagnie(s) de chemin de fer;
- d. émission d'ordre d'avertissement (O avert);
- e. préparation de l'ordre de mouvement (O mouv);
- f. préparation des instructions de mouvement (Instr mouv).

2. Bien que ces mesures s'appliquent à tous les mouvements par rail, il n'est pas toujours nécessaire de les prendre toutes. Par exemple, on n'aura probablement pas à produire d'O mouv ni d'Instr mouv détaillées pour le transport d'un petit groupe de militaires. Il suffit alors d'un O mouv transmis sous forme de message. Toutefois, les autres mesures de planification doivent être prises.

405. COLLECTE DES RENSEIGNEMENTS

1. Lorsqu'un mouvement est ordonné, il faut réunir certains renseignements aux fins de la planification. Pour ce faire, on doit habituellement s'adresser aux agences de transport et au personnel chargé d'organiser le mouvement. Voici une liste des principaux renseignements à recueillir :

- a. base(s) d'attache, point(s) d'origine de la (des) formation(s) ou unité(s) à déplacer;
- b. tableau d'effectifs et de dotation de la (des) formation(s) ou unité(s) à transporter;
- c. ordre de mouvement de chaque unité;
- d. dates auxquelles les unités pourront être déplacées;
- e. dates auxquelles les unités devraient être à destination, la date exigée par le commandement;
- f. quantité de matériel de l'unité ou de matériel personnel devant accompagner le personnel;
- g. disponibilité et capacité de charge du matériel et des installations de chemin de fer.

2. Si le mouvement par rail se fait à destination d'un port d'embarquement (PE – air ou mer) en vue d'un transport subséquent par mer ou par air, les renseignements supplémentaires suivants sont requis :

- a. disponibilité de l'espace d'expédition (à bord des navires et des aéronefs);
- b. capacité du personnel sur place de fournir :
 - (1) du logement,
 - (2) des installations médicales,
 - (3) des bagages et du MM des bagages,

(4) le personnel nécessaire.

406. PLAN PROVISOIRE DE MOUVEMENT PAR RAIL

1. Après avoir recueilli les renseignements nécessaires, le planificateur doit entreprendre l'élaboration d'un plan provisoire traitant principalement des besoins prévus en transports, conformément aux dispositions du chapitre 2.

407. LIAISON AVEC LA (LES) COMPAGNIE(S) DE CHEMIN DE FER

1. Une fois le plan provisoire du mouvement élaboré, il faut le soumettre aux représentants de la ou des compagnies de chemin de fer (transporteurs) pour déterminer s'il est possible de l'appliquer, compte tenu du matériel et des installations disponibles. Il est à noter que lorsque l'envoi pèse plus de vingt tonnes, le DALG doit négocier les tarifs de transport avec les transporteurs.

2. Les représentants des transporteurs doivent préciser quel volume de trafic leurs compagnies respectives sont en mesure d'assumer, et on doit ensuite élaborer un plan faisant appel au moins de matériel possible. À cette réunion, il faut aussi aborder la question de la nourriture, de la manutention des bagages et du matériel, etc.

3. Le nouveau plan de mouvement élaboré lors de la réunion doit être soumis aux autorités compétentes qui doivent vérifier si tout concorde. Si le plan est approuvé, le ou les transporteurs ferroviaires doivent confirmer les horaires des trains et leur composition.

408. ORDRE D'AVERTISSEMENT

1. Toutes les unités qui participent au mouvement reçoivent ensuite un ordre d'avertissement (O avert) indiquant ce qui suit :

- a. la composition de chaque groupe;
- b. l'ordre de priorité à respecter;
- c. la destination;
- d. le mode de transport;
- e. les dates approximatives du mouvement;
- f. la composition des détachements avancés et leur mouvement.

409. ORDRE DE MOUVEMENT

1. Quand tous les détails du mouvement ont été arrêtés et que la ou les compagnies de chemin de fer ont produit les documents nécessaires, le QG supérieur compétent doit publier un ordre de mouvement (O mouv).

2. L'O mouv s'applique à tous les modes de transport utilisés et doit être suffisamment détaillé pour permettre aux responsables du mouvement et des transports des QG subordonnés d'émettre leurs propres O mouv et/ou Instr mouv détaillées. Un O mouv doit inclure au moins :

- a. les mesures de sécurité applicables;
- b. la répartition des détachements en vue de mouvements par route, par air, par mer et par rail, s'il y a lieu;
- c. le détail des mouvements par route, par mer et par air ou par mode de transport unique s'il y a lieu (ces renseignements peuvent faire l'objet d'Instr mouv distinctes);
- d. le nom des transporteurs ferroviaires, les horaires et la composition des trains;

- e. la désignation des têtes de ligne d'embarquement et de débarquement (y compris la compagnie de chemin de fer qui exploite la gare en cause);
- f. les détails concernant les bagages et le matériel d'accompagnement;
- g. les dispositions concernant l'alimentation durant le déplacement;
- h. les arrêts prévus, s'il y a lieu;
- i. les dispositions d'ordre médical;
- j. les exigences relatives aux documents (y compris le code financier à utiliser).

410. INSTRUCTIONS DE MOUVEMENT

1. L'O mouv fournit tous les renseignements dont les unités ont besoin en vue du mouvement par rail. Des Instr mouv sont émises au besoin, par l'unité ou le Dét Con Mouv affecté à la coordination du mouvement, pour fournir les renseignements détaillés requis pour exécuter la mission. Des Instr mouv peuvent contenir une partie, ou la totalité, des renseignements suivants :

- a. les unités à transporter et les dates du mouvement;
- b. l'effectif de chaque unité, y compris les détachements avancés et arrière;
- c. les instructions en vue de la préparation d'une liste nominative;
- d. les documents nécessaires;
- e. la désignation de l'officier des mouvements de la force opérationnelle (OMFO) et de l'officier d'embarquement de l'unité (OEU), selon le cas;
- f. la désignation des points d'embarquement et les renseignements sur le transport requis pour y amener le personnel et le matériel;
- g. les limites relatives aux bagages;
- h. les modalités de manutention des bagages;
- i. des instructions détaillées en vue du marquage et du transport du matériel d'accompagnement;
- j. les aménagements offerts à bord des trains;
- k. la désignation d'un officier contrôleur du train (OCT) pour chaque train;
- l. les questions relatives à la discipline;
- m. les instructions à l'intention de l'officier contrôleur du train (OCT);
- n. les services médicaux prévus à bord des trains, y compris le débarquement des blessés pendant le transport;
- o. les instructions relatives à la sécurité.

2. Il se peut que des tableaux des mouvements et transports par rail soient inclus en annexe à l'O mouv ou aux Instr mouv pour donner les grandes lignes du mouvement et préciser ce qui suit :

- a. le crédit de mouvement par rail assigné (selon le cas);
- b. le potentiel du train de l'unité;

- c. la tête de ligne d'embarquement et l'heure du départ;
- d. la tête de ligne de débarquement et l'heure d'arrivée;
- e. les dispositions prises en vue de l'alimentation du personnel;
- f. l'affectation de l'espace disponible;
- g. les instructions aux Cmdt Dét Con Mouv Rail;
- h. la composition du train;
- i. l'horaire du train.

SECTION 3 - MODALITÉS D'EMBARQUEMENT

411. INTRODUCTION

1. Pour que le mouvement par rail s'effectue sans problème et dans les délais voulus, il est important que tous les membres de l'équipe de contrôle collaborent et remplissent les tâches qui leur sont assignées.

2. Une fois l'ordre d'exécution (Ordre de mouvement [O mouv]) pertinent reçu, l'OMFO/OEU (selon le niveau de mouvement) doit organiser une rencontre avec les représentants de la ou des compagnies de chemin de fer, le Comd Dét Con Mouv Rail et d'autres membres clés du personnel de soutien de la formation ou de l'unité afin de planifier l'embarquement ou le débarquement. À cette réunion, les points suivants doivent être abordés :

- a. heure à laquelle le matériel de chemin de fer sera mis en place et quand le chargement/déchargement doit commencer;
- b. plan d'arrivée des véhicules, des bagages et du matériel;
- c. acheminement et circulation des véhicules à la gare/tête de ligne;
- d. taille et désignation des détachements de chargement, fourniture et quantité des dispositifs d'arrimage, des plaques de transbordement, des cales, des fixations et du matériel de sécurité, selon le cas;
- e. emplacement de la zone de rassemblement d'où le personnel sera appelé à embarquer et le matériel chargé à bord du train;
- f. installations administratives (incluant postes d'alimentation et installations sanitaires) à la gare, à la tête de ligne ou à proximité;
- g. besoins en éclairage en cas de chargement de nuit;
- h. restrictions en matière de cigarette ou d'accès à un secteur particulier;
- i. nécessité de former des détachements de déchargement au point d'arrivée;
- j. nécessité pour l'officier responsable (O resp) du détachement d'avant-garde de communiquer avec le Comd Dét Con Mouv Rail au point de destination;
- k. tout autre point soulevé par les participants à la réunion.

412. MESURES PRISES PAR LA FORMATION/FORCE OPÉRATIONNELLE/UNITÉ ET PAR LE PERSONNEL DU TRAIN

1. L'OMFO/OEU est généralement chargé de planifier et de coordonner le transport ferroviaire de sa formation, de sa force opérationnelle ou de son unité. Lorsque l'OMFO/OEU reçoit un O mouv d'un QG supérieur, il doit rédiger un O mouv ou des Instr mouv couvrant tous les modes de transport prévus. L'OMFO/OEU remplit toutes les tâches administratives liées au mouvement et fait les démarches préliminaires auprès des organismes de l'extérieur (par exemple, Comd Dét Con Mouv Rail, G4 Tn du secteur ou de la brigade, etc.). L'annexe K, appendices 1 et 2 respectivement, décrit les responsabilités de l'OMFO/OEU. Une fois l'O mouv ou les Instr mouv à la formation/unité émis, les mesures visant l'exécution du mouvement sont déléguées à d'autres membres de l'unité qui, dans le cas d'un mouvement par rail, sont les suivants :

- a. **Officier contrôleur du train (OCT).** L'officier contrôleur du train est généralement un officier désigné par le Comd de la formation/force opérationnelle/unité ou par le commandant de l'unité déplacée, qui agit au nom de l'OMFO/OEU à la tête de ligne si la complexité générale du mouvement empêche celui-ci d'être présent sur place. Dans le cas d'un mouvement relativement simple, l'OMFO/OEU peut lui-même remplir

ces fonctions. Souvent, le personnel d'accompagnement du train (OCT, sous-officier supérieur responsable des troupes, sous-officier responsable de la voiture, etc.) provient d'une des compagnies ou d'un des escadrons ou de l'unité, ou d'une unité de la formation/force opérationnelle. L'OCT doit assurer la discipline à bord du train, mais il doit obéir au personnel technique chargé de contrôler le mouvement. L'OCT est aussi responsable du chargement et du déchargement des véhicules et du matériel, et le détachement de chargement et de déchargement est donc sous sa surveillance directe. L'appendice 3 de l'annexe K énumère les fonctions de l'OCT.

- b. **Adjudant du train/sous-officier (supérieur) responsable des troupes (Adj train/s-off sup tp).** L'OCT peut nommer un adjudant ou un sous-officier supérieur responsable des troupes (adj train/s-off sup tp) afin de l'aider à assurer l'embarquement, le débarquement et le maintien de la discipline.
- c. **Sous-officiers responsables d'une voiture (S/off voiture).** L'OCT doit nommer un sous-officier responsable de chaque voiture et de son personnel.
- d. **Médecin ou infirmier du train.** Selon la durée du déplacement, un médecin militaire (MM) ou un infirmier (sous-officier) peut être désigné pour accompagner le train. À tout le moins, un sous-officier responsable des premiers soins doit se trouver à bord du train et on doit indiquer à tous les membres du personnel l'endroit où il se trouve.
- e. **Adjudant/sous-officier supérieur responsable du détachement de chargement.** On doit nommer un adjudant ou un sergent à la tête du détachement de chargement (ce détachement est souvent composé de membres du peloton de l'adjudant ou du sergent en cause). Cet adj ou s/off sup relève de l'OCT. Les articles 5 à 13 ci-après contiennent plus de renseignements à ce propos.
- f. **Sous-officier responsable du détachement de sécurité.** On doit désigner un détachement de sécurité doté d'un nombre suffisant de membres selon le niveau de menace. L'O resp du détachement de sécurité relève de l'OCT.

2. En plus du personnel militaire, le transporteur ferroviaire peut placer des membres de son personnel à bord des trains spéciaux. Il s'agit habituellement d'un préposé aux services des voyageurs et d'un inspecteur de voiture-restaurant, dont le titre réel peut varier selon le transporteur et le pays.

413. DÉTACHEMENT D'ESCORTE

1. Le détachement de chargement est chargé d'arrimer les véhicules et l'équipement aux wagons. Une partie, sinon l'ensemble de ce détachement, peut accompagner le train à titre d'escorte et participer au déchargement une fois à destination, ou aider à vérifier et à serrer les chaînes et les dispositifs de retenue lors des arrêts en cours de route. Le détachement d'escorte est habituellement sous les ordres d'un officier ou d'un sous-officier nommé par l'OCT (cap/lt), assisté d'un s/off 2 resp. C'est le QG responsable du mouvement qui peut autoriser l'emploi d'un détachement d'escorte. Néanmoins, le détachement d'escorte n'est pas utilisé en temps de paix normal.

2. Lorsque le train doit être accompagné d'un détachement d'escorte, il faut mettre à la disposition de celui-ci une voiture voyageurs convenable équipée d'un appareil de communication interne permettant de communiquer avec l'équipe de train.

3. Les principales fonctions du détachement d'escorte sont les suivantes : aider au chargement et au déchargement des véhicules du MDN et assurer la surveillance à vue des véhicules et de l'équipement. Tout vol ou dommage doit être immédiatement signalé au représentant du transporteur (habituellement le conducteur du train).

4. L'escorte doit transporter :

- a. les clefs utilisées pour faire fonctionner ou arrimer les véhicules à bord du train;

- b. deux copies d'une liste de chargement par wagon par numéro matricule des Forces canadiennes et par unité pour les véhicules dans le train;
- c. la liste de toutes les marchandises dangereuses transportées dans chaque wagon;
- d. des copies des connaissements (FECS) des wagons composant le train;
- e. les outils et/ou le matériel requis pour serrer les chaînes et les dispositifs de retenue.

5. D'habitude, on remet des vivres conditionnés aux membres de l'escorte, à moins qu'il n'y ait une cuisine dans la voiture qu'ils occupent. Chaque membre de l'escorte doit avoir suffisamment d'argent pour se payer un repas chaud par jour, si la situation et l'horaire le permettent. Dans la plupart des cas, les escales ne durent que de 20 à 25 minutes et on a juste le temps de faire la relève des équipages ou de changer de locomotive. Chaque escorte doit assurer elle-même son service de santé. C'est pour cette raison qu'un infirmier militaire peut accompagner l'escorte. Celle-ci doit respecter les règles de sécurité décrites à l'annexe N, appendice 1.

6. Arrivé à destination, le détachement d'escorte demeure sous les ordres du Comd Dét Con Mouv Rail jusqu'à ce que son équipement soit déchargé. En cours de route, c'est le « chef de train » qui est le maître à bord et on doit suivre ses directives pour tout ce qui touche le fonctionnement du train.

414. INSPECTION DES VOITURES

1. Avant l'embarquement, on doit inspecter tout l'équipement ferroviaire distribué pour s'assurer qu'il est en état de service et qu'il est propre. Il appartient à l'OMFO/OCT/OEU (selon le cas) d'effectuer cette inspection en compagnie du Comd Dét Con Mouv Rail et d'un agent des chemins de fer. Une fois l'inspection des voitures voyageurs effectuée, on remplit un « rapport d'inspection de l'équipement des voitures du personnel », en prenant soin de décrire de façon détaillée la condition des voitures avant l'embarquement. Ce compte rendu est reproduit à l'annexe L.

415. EMBARQUEMENT ET CHARGEMENT

1. Il faut élaborer et suivre un plan détaillé d'embarquement et de chargement pour assurer l'efficacité des opérations et le respect des horaires. Normalement, c'est l'OMFO/OCT/OEU qui supervise le chargement des véhicules et du matériel, alors que c'est l'adj/s-off sup train qui supervise l'embarquement du personnel.

2. Il faut suivre les règles suivantes au moment d'élaborer un plan d'embarquement et de chargement :

- a. le s/off sup 2 resp utilise la liste nominative du train et le bulletin de composition du train pour remplir le ticket de couchette de tout le personnel à embarquer;
- b. on doit prévoir l'emplacement du quartier général à bord du train (habituellement, celui-ci est situé dans un compartiment en tête du train);
- c. on doit repérer d'avance les véhicules et les wagons à bagages afin de faciliter le chargement. Lorsque les bagages passent directement des véhicules à la voiture, la taille et la composition de l'équipe de chargement sont dictées par les circonstances de chaque opération;
- d. on doit installer des indications à la partie avant du train allouée à chaque sous-unité de façon à permettre l'embarquement simultané de toutes les sous unités, également facilité par la pré distribution d'enveloppes contenant les tickets de couchette applicables à chaque voiture. Il faut également vérifier l'identité du personnel embarqué à l'aide de la liste nominative;
- e. une fois l'embarquement effectué, l'adj ou le s/off sup tp/train doit communiquer au Comd Dét Con Mouv Rail le nombre exact de personnes embarquées.

416. MESSAGE D'AVIS DE DÉPART

1. Au départ du train, le Comd Dét Con Mouv Rail doit envoyer un message d'avis de départ (conformément à l'article 14, section 2, chapitre 3) au lieu de destination ainsi qu'aux Comd Dét Con Mouv Rail ou aux organismes de mouvement intermédiaires de même qu'au quartier général contrôlant le mouvement. L'OMFO/OCT/OEU doit également noter l'heure exacte de départ du train dans le rapport de l'OCT.

SECTION 4 - MESURES À PRENDRE EN COURS DE ROUTE

417. GÉNÉRALITÉS

1. Afin de contrôler efficacement tous les aspects du mouvement par rail, il faut élaborer et mettre en application des instructions permanentes d'opération (IPO), établir un tableau de service quotidien et informer le personnel en cause de tout changement. Les domaines suivants doivent être abordés :

- a. organisation du train;
- b. discipline à bord du train;
- c. alimentation;
- d. services médicaux;
- e. exigences et règles de sécurité;
- f. mesures en cas d'accident ou d'urgence;
- g. action à prendre lors de haltes.

2. Ces instructions doivent être promulguées dans le cadre des ordres de marche du train préparés par l'OMFO/OCT/OEU (applicables à un mouvement en particulier et destinés à aider le cmdt chargé de l'embarquement du personnel sur un train en particulier). Les sous-officiers responsables des voitures doivent informer le personnel à ce propos et on doit afficher un exemplaire des ordres de marche en vigueur à l'avant de chaque voiture. L'annexe N contient un exemple d'ordres de marche du train à titre indicatif

418. ORGANISATION DU TRAIN

1. Tout le personnel doit être informé sur l'organisation du train et sur les fonctions du personnel clé, notamment du Cmdt Dét Con Mouv Rail responsable de l'embarquement, du médecin militaire, de l'adjoint médical, de l'adj ou du s/off sup resp tp/train, du s/off resp de l'escorte, du s/off resp du détachement de sécurité, des s/off resp des voitures, etc, selon le type de mouvement. On doit aussi communiquer au personnel l'emplacement du quartier général à bord du train, la chaîne de commandement en vigueur ainsi que les règles à suivre dans les rapports avec le personnel du chemin de fer.

419. DISCIPLINE À BORD DU TRAIN

1. C'est l'OMFO/OCT/OEU qui est responsable de la discipline à la tête de ligne, mais quand du personnel est déplacé dans des voitures voyageurs, on doit désigner un cmdt responsable de l'embarquement du personnel. Le cmdt responsable de l'embarquement du personnel exerce ses pouvoirs par l'entremise de l'adj train ou du s/off sup resp tp et des s/off désignés responsables des voitures. Tous les règlements de la compagnie de chemin de fer doivent être observés et le personnel doit être averti qu'il est interdit :

- a. de se pencher aux fenêtres, d'ouvrir les portes de plate-forme ou de se pencher à l'extérieur des portes de plate-forme;
- b. de monter à bord d'un train en marche ou d'en descendre;
- c. de jeter quoi que ce soit, y compris des allumettes ou des cigarettes allumées, par les fenêtres ou les portes du train;
- d. d'endommager la propriété du chemin de fer;
- e. d'endommager les parois des voitures ou d'y faire des inscriptions;

- f. de gaspiller l'eau des voitures;
- g. de rendre les toilettes inutilisables;
- h. de fumer dans les couchettes; et
- i. d'utiliser les signaux et le matériel d'urgence sans nécessité.

420. ALIMENTATION

1. Théoriquement, le personnel devrait manger dans les voitures-restaurants. Lorsque le déplacement est de courte durée, il se peut toutefois que le personnel reçoive des repas préparés (boîtes à lunch, etc.).
2. Le cmdt responsable de l'embarquement du personnel doit préciser les dispositions prises en matière d'alimentation ainsi que les heures des repas et l'ordre de priorité à respecter. En général, le personnel qui se trouve dans les voitures les plus éloignées de la (des) voiture(s)-restaurant(s) mange en premier, et ainsi de suite jusqu'à la voiture la plus près.
3. Les s/off responsables des voitures doivent veiller à ce que les voitures soient nettoyées après chaque repas afin d'éviter l'accumulation de restes et d'emballages de façon à prévenir des conditions insalubres. Vous ne devez pas utiliser l'eau potable pour nettoyer les ustensiles de cuisine quand les réserves en eau sont limitées.

421. SERVICES MÉDICAUX

1. Il faut indiquer à tous les membres du personnel où se trouve le MM ou l'adjoint médical à bord du train. De plus, le tableau de service quotidien doit indiquer les heures des visites médicales.
2. Outre ses fonctions normales, le MM ou l'adjoint médical qui se trouve à bord du train doit effectuer au moins deux inspections chaque jour afin de vérifier l'état de santé du personnel et de s'assurer de la salubrité des lieux.
3. Si les soins médicaux prodigués par le personnel médical du train n'étaient pas suffisants, le cmdt responsable de l'embarquement du personnel et, s'il y a lieu, le préposé aux services aux voyageurs doivent s'occuper d'obtenir l'aide médicale requise à la prochaine gare.

422. MESURES EN CAS D'ACCIDENT OU D'URGENCE

1. Bien que les accidents de chemin de fer soient rares, le cmdt responsable de l'embarquement du personnel doit prendre des mesures afin d'éviter la panique et d'assurer aux blessés les soins adéquats le cas échéant. Advenant un accident, le personnel militaire doit porter assistance au personnel du chemin de fer.
2. Il faut indiquer au personnel où il devra se rassembler en cas d'accident, sous les ordres des s/off responsables des voitures qui devront alors faire l'appel puis communiquer avec le cmdt responsable de l'embarquement du personnel, avec l'adj train ou avec le s/off sup resp tp pour obtenir des instructions supplémentaires.

423. ARRÊTS

1. Le cmdt responsable de l'embarquement du personnel doit consulter l'horaire du train et préciser à quel moment le personnel pourra descendre du train.
2. À l'arrivée à un point d'arrêt, le personnel descend du train en laissant habituellement ses armes et son équipement sous bonne garde. Le personnel qui descend d'une même voiture doit rester avec son groupe sous la surveillance du s/off resp voiture.

3. À l'heure prévue, les s/off resp voitures doivent rassembler leur personnel à nouveau, vérifier les présences et faire rapport au cmdt responsable de l'embarquement du personnel, à l'adj train ou au s/off sup resp tp. Quand tous les militaires sont présents, le personnel regagne le train pour la suite du voyage.

SECTION 5 - SÉCURITÉ EN COURS DE ROUTE

424. GÉNÉRALITÉS

1. Les mesures et les règles de sécurité normales doivent être s'appliquer, compte tenu des renseignements obtenus, de la menace éventuelle et des résultats de l'évaluation des risques. Cependant, si le mouvement par rail est classifié, des mesures additionnelles de sécurité peuvent être imposées comme la non-divulgaration de l'information, la censure du courrier, etc. Le chapitre 5 contient des renseignements supplémentaires concernant la sécurité à bord des trains dans une zone d'opérations.
2. Chaque s/off resp voiture doit poster un garde à chaque extrémité de la voiture afin d'empêcher le personnel non autorisé de circuler d'une voiture à l'autre et d'assurer la sécurité physique du contenu des voitures.
3. En plus de prévoir un détachement d'escorte et de respecter les règles de sécurité énoncées au paragraphe précédent, il peut s'avérer nécessaire d'organiser un détachement de sécurité ou une patrouille de train. Normalement, la sécurité est davantage menacée lorsque les troupes se déplacent à l'extérieur du Canada, aussi les mesures de sécurité doivent-elles alors être plus strictes. En temps de paix, la sécurité relève du transporteur.

425. DÉTACHEMENT DE SÉCURITÉ

1. C'est le commandement ou la formation qui contrôle le mouvement qui décide s'il y a lieu d'employer ou non un détachement de sécurité (en fonction du niveau de menace). Les fonctions de ce détachement sont énoncées dans les ordres et les instructions de mouvement (O mouv/Instr mouv) applicables. Le détachement de sécurité n'a aucun pouvoir sur la marche du train et ses fonctions se limitent à assurer la sécurité des biens du MDN qui se trouvent à bord du train. Le détachement de sécurité doit se composer de membres de l'unité déplacée plutôt que de policiers militaires. Le s/off sup responsable du détachement de sécurité relève du cmdt responsable de l'embarquement du personnel. Le détachement de sécurité poursuit deux objectifs :
 - a. assurer la sécurité des véhicules, de l'équipement et des biens du MDN déplacés;
 - b. à bord de trains voyageurs ou de trains mixtes, aider au cmdt responsable de l'embarquement du personnel à assurer la sécurité du personnel embarqué.
2. Le transport des armes doit se faire conformément aux exigences du chapitre 28 de la Politique de sécurité de la Défense nationale. À tous les niveaux, les commandants doivent s'assurer de demander les Règles d'engagement (RDE) appropriées par l'entremise de la voie hiérarchique, conformément aux volumes 1 et 2 du Manuel d'usage de la force (B-GJ-005-501/FP-010).
3. Lorsque le train transporte des armes, l'utilisation de ces armes et le contrôle des munitions par le cmdt responsable de l'embarquement du personnel (ou, en son absence, du cmdt A) doivent faire l'objet d'instructions détaillées, conformément aux directives du commandement ou de la formation.
4. Lorsque le détachement de sécurité dispose d'une voiture dotée des fournitures nécessaires, ses membres peuvent être appelés à préparer leurs propres repas. Le détachement doit aussi être doté de matériel de communication convenable, si possible de postes de radio portatifs semblables à ceux utilisés par le personnel des chemins de fer et d'un radiotéléphone mobile pour communiquer avec le QG responsable du mouvement. Il faut bien expliquer aux membres du détachement de sécurité les règles de sécurité applicables au transport ferroviaire, notamment à bord de trains marchandises. L'annexe N contient la liste des règles de sécurité pertinentes.
5. Théoriquement, le détachement de sécurité devrait être sous les ordres d'un adjudant relevant du cmdt responsable de l'embarquement du personnel.

426. PATROUILLE DE TRAIN

1. Traditionnellement, les patrouilles de train se composaient de policiers militaires qui avaient pour mission d'assurer le maintien de l'ordre et de la discipline à bord des trains transportant un grand nombre de militaires ne faisant pas partie d'une formation donnée. Mais il est peu probable que l'on soit encore dans l'obligation d'avoir recours à une patrouille de train puisqu'il est assez rare que l'on utilise des voitures voyageurs pour les mouvements de personnel et parce que les officiers et les sous-officiers sont habituellement capables de maintenir la discipline par eux-mêmes. Or, s'il s'avère nécessaire de recourir à des patrouilles de train, il faut demander conseil à la Police militaire. Si on décide de recourir à une patrouille de sécurité, tous les membres du personnel embarqué doivent être breffés en conséquence.

2. Avant de recourir à une patrouille de train, il faut obtenir l'autorisation du commandement responsable du personnel en déplacement. Une telle mesure exige beaucoup de coordination entre le QGDN, les autres commandements et les services de police militaires et civils en cause. Communiquer avec la Police militaire par la chaîne de commandement habituelle pour avoir plus de détails concernant les patrouilles de train.

SECTION 6 - DÉBARQUEMENT

427. GÉNÉRALITÉS

1. Le débarquement doit se faire dans l'ordre et à l'heure de manière à ce que tout le personnel et tous leurs bagages soient correctement répertoriés et envoyés à l'endroit voulu et que la gare d'arrivée ou la tête de ligne soit libérée le plus rapidement possible.

428. DÉBARQUEMENT

1. Le plan initial de débarquement doit être élaboré par l'OMFO/OCT/OEU et communiqué au cmdt responsable de l'embarquement du personnel. Dès l'arrivée à la gare de débarquement, cet officier doit communiquer avec le Cmdt Dét Con Mouv Rail du point de destination ainsi qu'avec un représentant de la formation, de la force opérationnelle ou de l'unité en cause afin de régler tous les détails en suspens.

2. Le personnel débarque du train sur l'ordre du cmdt responsable de l'embarquement du personnel et se met en rangs sur la plate-forme. Le déchargement des bagages se fait simultanément par le détachement de manutention des bagages embarqué ou par un détachement avancé de la formation, de la force opérationnelle ou de l'unité.

3. Le personnel doit être dirigé vers une zone de rassemblement située à l'écart de la gare en vue de son mouvement ultérieur.

4. Le cmdt responsable de l'embarquement du personnel doit remettre les documents requis au Cmdt Dét Con Mouv Rail à la gare de débarquement.

429. INSPECTION DU MATÉRIEL FERROVIAIRE

1. Une fois le personnel débarqué et le matériel déchargé, le cmdt responsable de l'embarquement du personnel, accompagné du Cmdt Dét Con Mouv Rail du point de destination et de représentants de la compagnie de chemin de fer, doit inspecter le train et noter tout dommage ou toute perte de matériel ferroviaire, en plus de confirmer que tout le matériel transporté a été déchargé et toutes les personnes sont descendues.

2. Après l'inspection, un Rapport d'inspection du matériel ferroviaire (annexe L) doit être rédigé.

SECTION 7 - DOCUMENTS

430. DOCUMENTS REQUIS

1. Les documents suivants sont nécessaires en vue des mouvements par rail. Selon l'importance du mouvement et les circonstances dans lesquelles il s'effectue, une partie seulement des documents peut être nécessaire :
 - a. **Billet, feuille de route ou autre document d'autorisation.** Quelle que soit la procédure établie, il faut avoir un document autorisant l'embarquement. Le personnel peut utiliser un billet de groupe que le service local des mouvements se procurera à même un compte de crédit, des billets individuels ou autres. Les repas peuvent être inclus dans le prix des billets ou être fournis par les FC, mais le personnel peut aussi être obligé d'acheter sa propre nourriture et de se faire rembourser plus tard.
 - b. **Listes nominatives.** L'unité déplacée doit préparer des listes nominatives que l'OMFO/OCT/OEU (le cas échéant) remettra aux Cmdt Dét Con Mouv Rail au besoin.
 - c. **Tickets de couchette.** Dans le cas des voitures spéciales et des trains spéciaux, l'OCT prépare des tickets de couchette à l'intention du personnel embarqué. Voir un exemple de ces tickets à l'annexe P.
 - d. **Rapports d'inspection des voitures personnel.** Un tel rapport doit être rédigé avant l'embarquement et après le débarquement. Le rapport est signé par le Cmdt Dét Con Mouv Rail approprié, l'OCT (ou le cmdt responsable de l'embarquement du personnel) et un représentant de la compagnie de chemin de fer. L'annexe L contient un exemple de ce rapport.
 - e. **Message d'avis de départ/d'arrivée du train.** C'est le Cmdt Dét Con Mouv Rail qui se trouve à la gare d'embarquement qui doit envoyer le message d'avis de départ du train. L'annexe I présente un exemple de la formule utilisée. Et c'est ensuite le Cmdt Dét Con Mouv Rail qui se trouve à la gare de débarquement qui envoie le message d'avis d'arrivée du train (voir l'annexe J).
 - f. **Rapport de l'officier contrôleur du train.** Le rapport de l'OCT doit être conforme à l'exemple de l'annexe K, appendice 4, et doit décrire brièvement le mouvement entrepris. Le rapport doit donner les détails suivants : numéro du train, horaire à respecter, nombre de militaires pour chaque destination (s'il y a plus d'une destination), nombre de repas consommés (s'il y a lieu), personnel du train, reçus des mandats émis et tous les autres détails nécessaires.

CHAPITRE 5

MOUVEMENTS PAR RAIL DANS UNE ZONE D'OPÉRATIONS

SECTION 1 - ORGANISATION DES MOUVEMENTS PAR RAIL DANS UNE ZONE D'OPÉRATIONS

501. GÉNÉRALITÉS

1. En général, lorsqu'il faut transporter du personnel et du matériel par train dans une zone d'opérations, on se sert habituellement des installations ferroviaires civiles existantes; or, ces dernières peuvent être exploitées par des civils originaires du pays hôte ou des militaires du pays en question, ou encore par d'autres organismes militaires alliés.

2. Les mesures à prendre en vue d'effectuer ces mouvements par rail varient évidemment selon l'identité de l'organisme d'exploitation du chemin de fer. De plus, elles peuvent aussi différer des mesures applicables aux mouvements par rail au Canada en temps de paix en ce qui concerne :

- a. la méthode de demande de mouvement par rail;
- b. le contrôle du mouvement;
- c. les exigences relatives à la sécurité;
- d. le(s) type(s) de matériel ferroviaire; et
- e. les exigences relatives aux documents.

3. Les mouvements par rail dans une zone d'opérations de l'OTAN sont normalement régis par les dispositions contenues dans les STANAG ou dans les publications sur les mouvements alliés (P Mouv A) énumérés à l'annexe A. Dans le cas d'opérations non-OTAN, les procédures devront être établies et confirmées avant le début des opérations.

502. TRACÉ DES LIGNES DE COMMUNICATION FERROVIAIRES

1. Le tracé des lignes de communication (L de C) ferroviaires dans une zone d'opérations varie en fonction du tracé et de l'état des voies ferrées civiles existantes. Idéalement, le réseau ferroviaire devrait permettre les mouvements suivants :

- a. du port de débarquement (PD) ou de la zone de manœuvre (ZM) directement sur les rails;
- b. du PD ou de la ZM aux installations de la base;
- c. des installations à l'arrière aux têtes de ligne.

2. La façon la plus rapide et la plus efficace de déplacer des marchandises ou du personnel par train serait évidemment de les transporter directement du PD/ZM aux têtes de ligne. Cependant, en raison de la variété des destinations et de divers autres facteurs, cela n'est pas toujours possible. Il faut donc qu'il y ait un certain nombre d'installations le long des L de C ferroviaires. La Figure 5-1 illustre à titre d'exemple un tracé de chemin de fer compatible avec le système administratif de la plupart des pays de l'OTAN. Une L de C idéale devrait comprendre les installations suivantes :

- a. **Installations portuaires de débarquement desservies par train.** On doit y trouver des voies de chargement permettant le transfert direct des marchandises ou du personnel du navire au train. Dans certains ports, on peut être obligé d'utiliser des transports terrestres ou du MM pour effectuer le transfert.
- b. **Voies d'échange et de classement.** Les wagons chargés quittent le port en direction des voies d'échange et de classement où ils sont triés selon leur destination et préparés en vue du mouvement vers

l'avant. À l'intérieur du port, les mouvements sont contrôlés par le Dét Con Mouv du port, tandis qu'à partir de la zone de transit, ils sont dirigés par le centre de contrôle des mouvements (CCM) du QG de contrôle (le cas échéant).

- c. **Zones d'approvisionnement arrière.** Les zones d'approvisionnement arrière, qui peuvent être situées dans les zones de soutien arrière (parfois appelées zones de communications ou Z Comm), sont des centres de collecte où l'on procède au tri et à l'entreposage initiaux du matériel.
- d. **Gare de triage.** Une gare de triage peut être appropriée et établie à l'intérieur de la zone de manœuvre. La gare de triage reçoit tout le trafic « aller » en provenance des ports de débarquement (PD) et des dépôts arrière et le trafic « retour » en provenance des têtes de ligne avancées. En général, le trafic « aller » à destination des zones de soutien avancées n'a pas fait l'objet d'un tri et doit être dirigé vers les voies appropriées selon sa destination.
- e. **Gare régulatrice.** On devra ou non prévoir une gare régulatrice intermédiaire, selon la situation tactique et technique. Quand les conditions sont relativement stables, les trains peuvent être autorisés à se rendre directement de la gare de triage aux zones d'approvisionnement et aux têtes de ligne avancées. Au besoin, la gare régulatrice remplit l'une ou l'autre des fonctions suivantes ou les trois :
 - (1) identifier et assigner la bonne destination aux trains;
 - (2) vérifier l'heure de départ de façon qu'on puisse régler l'heure d'arrivée d'après les conditions en vigueur; et
 - (3) au besoin, modifier la charge, la composition ou l'ordre de classement des trains.
- f. **Zones d'approvisionnement et têtes de ligne avancées.** Les zones d'approvisionnement avancées (d'une force opérationnelle, d'un corps d'armée, d'une division, d'une brigade, etc., selon le type et le niveau d'opération ou les têtes de ligne avancées d'une zone de communications constituent normalement la destination finale des trains, bien que certaines têtes de ligne puissent être situées dans la zone des combats. La distance entre la gare régulatrice et la zone d'approvisionnement avancée ou la tête de ligne avancée doit être courte de façon à permettre le contrôle de l'heure d'arrivée. La principale fonction de ces installations est d'assurer que le déchargement et le pointage du matériel ainsi que le rechargement et le retour du train le long des L de C ferroviaires s'effectuent de façon efficace et rapide.

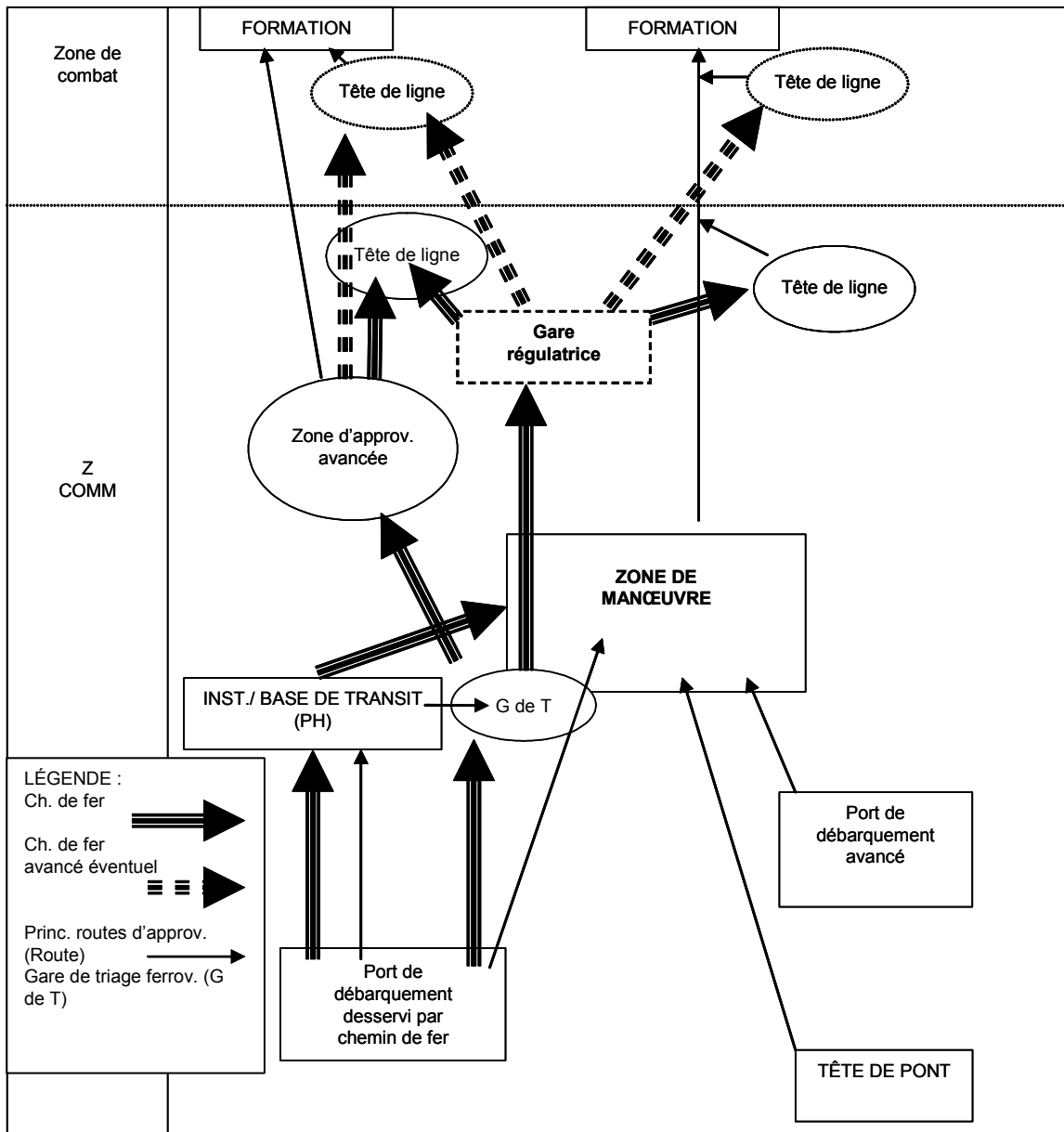


Figure 5-1 Ligne de communication ferroviaires (schéma de ligne)

Lignes de communication ferroviaires

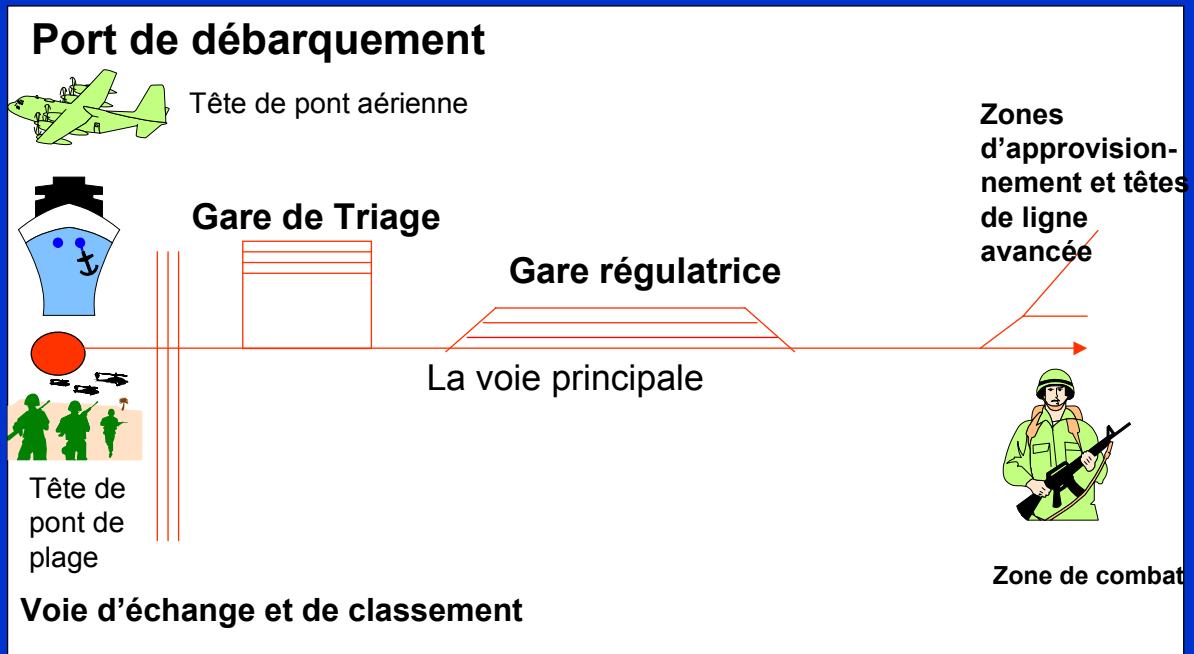


Figure 5-2 Lignes de communication ferroviaires (illustration)

503. SERVICES FERROVIAIRES DANS UNE ZONE D'OPÉRATIONS

1. Les services ferroviaires suivants peuvent être fournis dans une zone d'opérations :
 - a. trains d'approvisionnement quotidien (s'il y a lieu);
 - b. trains sanitaires;
 - c. trains de personnel;
 - d. trafic de marchandises en vrac;
 - e. transport des prisonniers de guerre;
 - f. capacité de charge non utilisée pouvant servir au besoin.
2. On décide de la marche de chaque train à la conférence quotidienne sur le transport ferroviaire selon la priorité allouée à chaque type de trafic.

504. SÉCURITÉ

1. En raison de leur vulnérabilité, les voies ferrées peuvent constituer des cibles de choix pour les services de renseignement ennemis. La simple observation des opérations ferroviaires permet souvent de recueillir des renseignements sur les intentions des forces, l'ordre de bataille et d'autres fonctions militaires importantes. Les civils employés par les sociétés ferroviaires présentent également un risque supplémentaire pour la sécurité.

2. Afin d'assurer une certaine sécurité, on garde normalement secrets la destination finale, le nombre de militaires et la quantité de matériel transportés par train. Dans ce but, il faut prendre les dispositions suivantes :

- a. Le transport de marchandises doit s'effectuer comme suit :
 - (1) On donne un nom de code à chaque tête de ligne chargée de la manutention d'un produit ou d'un groupe de produits donnés.
 - (2) Quand on organise un système de trains d'approvisionnement réguliers, on doit allouer un numéro d'approvisionnement à chaque formation ou unité destinataire. Ces numéros de code sont attribués par le personnel des opérations et changés régulièrement.
 - (3) On donne un numéro à chaque train.
 - (4) Les noms de code des têtes de ligne, les numéros d'approvisionnement et les numéros des trains susmentionnés doivent être utilisés sur tous les documents se rapportant au mouvement en question.
- b. Le transport du personnel doit s'effectuer comme suit :
 - (1) Le personnel des opérations attribue un nom de code au mouvement de chaque formation ou unité.
 - (2) Les gares utilisées pour le transport du personnel ou à titre de gare régulatrice reçoivent aussi un nom de code.
 - (3) On donne un numéro à chaque train.
 - (4) Les noms de code des têtes de ligne, les numéros d'approvisionnement et les numéros des trains susmentionnés doivent être utilisés sur tous les documents se rapportant au mouvement en question.

10. Pour renforcer la sécurité, il faut veiller à ce que les renseignements ne soient divulgués qu'aux personnes qui ont besoin de les connaître. Par exemple, le personnel des détachement de contrôle des mouvements des gares de départ et d'arrivée a besoin de beaucoup plus de renseignements que le personnel des gares de transit. Il faut donc tenir compte de ce fait au moment de divulguer de l'information.

505. UNITÉS ET DÉTACHEMENTS DE CONTRÔLE DES MOUVEMENTS

1. À titre de représentants locaux du commandant de la Force opérationnelle, les unités et les détachements de contrôle des mouvements doivent assurer le contrôle du mouvement et la liaison entre le personnel transporté, le personnel des mouvements et le transporteur ferroviaire. C'est habituellement le Cmdt Dét Con Mouv Rail qui donne les ordres par l'entremise de l'officier ou du sous-officier supérieur de la formation, de l'unité ou du détachement transporté.

2. Pour que l'unité de contrôle des mouvements puisse remplir efficacement ses fonctions, tous ses membres doivent connaître à fond le réseau de chemin de fer utilisé. Chaque détachement de contrôle des mouvements doit noter les renseignements ainsi recueillis qui doivent porter sur ce qui suit :

- a. longueur et capacité des voies de garage;
- b. installations de chargement (quais en bout, quais latéraux et rampes portatives);

- c. limite de temps applicable à l'embarquement et au débarquement;
- d. voies d'accès et espace de manœuvre à l'intérieur des gares de triage;
- e. protection disponible contre les intempéries, l'observation ou les attaques;
- f. installations administratives : eau, toilettes, aires de repos, etc.

SECTION 2 - MOUVEMENT DES FORMATIONS, DES FORCES OPÉRATIONNELLES ET DES UNITÉS

506. GÉNÉRALITÉS

1. Les éléments fondamentaux dont il faut tenir compte au moment de planifier le mouvement par rail d'une unité, d'une force opérationnelle ou d'une formation dans une zone d'opérations sont à peu près les mêmes que ceux qui ont été décrits à la section 2 du chapitre 4.
2. Le mode de planification et les ordres émis diffèrent surtout en ce qui concerne les exigences relatives à la sécurité, qui sont plus strictes, et la disposition et le chargement des véhicules et du matériel, qui divergent dans les détails.

507. DENSITÉ DU TRAFIC

1. Dans une zone d'opérations, les mouvements sont généralement assez urgents et doivent donc être effectués le plus rapidement possible. La densité du trafic est alors un élément des plus importants en ce qui a trait à la planification. En transport ferroviaire, le terme « densité » désigne le nombre de trains empruntant un itinéraire donné pendant une période de 24 heures. La densité est fonction de la capacité réelle totale, exprimée en nombre de trains, dans la partie de l'itinéraire qui est soumise aux plus grandes restrictions et de la proportion dans laquelle cette capacité peut être affectée à un type de mouvement donné (par exemple, trains marchandises, sanitaires, de prisonniers de guerre, etc.) On doit donc établir un ordre de priorité et lorsque les lignes de communications ferroviaires ont une capacité suffisante, on affectera en permanence un certain nombre de voies à chaque type de mouvement.
2. De même, si les lignes de communications ferroviaires sont suffisamment nombreuses, on formera des trains standard de composition uniforme en vue du transport d'unités de même taille équipées de la même façon. Selon la taille de la formation, de la force opérationnelle ou de l'unité déplacée, il faudra ainsi un minimum de planification et de temps pour assembler le nombre voulu de trains standard.

508. EXIGENCES RELATIVES AUX VÉHICULES ET AU MATÉRIEL

1. En plus de connaître les exigences relatives au personnel et aux bagages, les planificateurs doivent connaître celles qui s'appliquent plus particulièrement aux véhicules et au matériel. Le chapitre 3 contient tous les détails techniques relatifs au chargement des véhicules et du matériel. La présente section porte uniquement sur les principales considérations dont il faut tenir compte au moment de la planification.
2. Outre les points abordés au chapitre 4, il faut tenir compte de ce qui suit lorsqu'on planifie le mouvement d'une formation ou d'une unité :
 - a. zones de manœuvres ferroviaires;
 - b. installations de chargement;
 - c. détachements de chargement et de déchargement;
 - d. matériel de manutention (MM);
 - e. fixation et arrimage.

509. ZONES DE MANŒUVRES FERROVIAIRES

1. Normalement, le personnel des mouvements du centre de contrôle des mouvements (CCM) communique à chaque unité, force opérationnelle ou formation le nom de la gare d'embarquement qui lui est assignée. Suite à des reconnaissances préalables, le personnel des mouvements possède généralement des renseignements

détaillés sur toutes les gares de la région. La gare choisie devra se trouver à proximité d'une ou de plusieurs zone(s) de manœuvre répondant aux exigences de la formation, de la force opérationnelle ou de l'unité.

2. Chaque zone de manœuvre doit offrir ce qui suit :

- a. espace de manœuvre suffisant;
- b. espaces de stationnement;
- c. zones administratives réservées au repos, à l'alimentation, etc.;
- d. installations sanitaires;
- e. zone(s) où effectuer la préparation et l'entretien des véhicules et des marchandises au besoin;
- f. protection contre l'observation et les attaques; et
- g. accès facile au(x) point(s) de chargement.

3. L'appel du personnel, du matériel et des véhicules des zones de manœuvre aux points de chargement de la tête de ligne doit faire l'objet d'une entente entre le représentant de la formation, de la force opérationnelle ou de l'unité, normalement l'OMFO ou l'OEU, selon le niveau de mouvement, et le détachement de contrôle des mouvements.

510. INSTALLATIONS DE CHARGEMENT

1. L'un des facteurs les plus importants dans le choix d'une gare ou d'une tête de ligne est la disponibilité des installations de chargement. Il existe quatre méthodes principales de chargement et de déchargement, soit :

- a. à l'aide de quais de chargement en bout;
- b. à l'aide de quais de chargement latéraux;
- c. à l'aide de rampes portatives; et
- d. à l'aide de rampes improvisées, comme celles qui sont faites à partir de traverses de chemin de fer.

2. On doit utiliser de préférence des quais de chargement en bout et latéraux, mais s'il n'y en a pas, le Dét Con Mouv, par l'entremise du personnel des mouvements du QG ou du CCM, doit trouver d'autres installations. Lorsque le point de chargement n'est pas assez long pour permettre le chargement simultané de tous les wagons, il faut prévoir du temps et de l'espace pour la manœuvre des différentes parties du train.

3. Il est essentiel de faire une estimation complète et de prévoir des délais réalistes. Ces délais peuvent cependant varier selon les installations disponibles, la formation de l'unité, la quantité de matériel à charger, les conditions du temps et la situation tactique.

511. DÉTACHEMENTS DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT

1. L'unité déplacée doit fournir le personnel nécessaire au chargement et au déchargement des véhicules et du matériel. Le Dét Con Mouv local doit déterminer le nombre de personnes requises à cette fin et superviser le chargement et le déchargement.

512. MATÉRIEL DE MANUTENTION

1. Au cours de la conférence préliminaire de planification, il faut préciser les besoins spéciaux, par exemple en matière de matériel de manutention (MM) pour le chargement et le déchargement.

2. Il est probable que l'unité déplacée ne possédera pas le matériel requis. Il faut donc que le Dét Con Mouv (par l'entremise du personnel des mouvements du QG ou du CCM) veille à ce que le MM nécessaire soit disponible aux gares ou têtes de lignes d'embarquement et de débarquement.

513. FIXATION ET ARRIMAGE

1. Le personnel de l'unité doit, sous la supervision du Dét Con Mouv, procéder à la fixation des véhicules sur les wagons et, au besoin, à l'arrimage du chargement dans les wagons couverts.

2. Certains wagons contiennent des dispositifs de fixation intégrés. Toutefois, lorsque tel n'est pas le cas, le Dét Con Mouv de la gare d'embarquement doit fournir, par l'entremise du personnel des mouvements du QG ou du CCM compétent, les chaînes, câbles, pièces de bois et autres dispositifs de fixation et d'arrimage requis. Le Dét Con Mouv de la gare de débarquement doit ensuite essayer de récupérer le plus de matériel de manutention possible à des fins d'utilisation antérieure.

514. DOCUMENTS

1. Les documents requis en vue d'un mouvement par rail dans une zone d'opérations donnée varient en fonction des procédures en vigueur à cet endroit, compte tenu des facteurs suivants :

- a. s'il s'agit d'un chemin de fer civil ou militaire;
- b. de quel organisme civil national gère, ou de quelle force militaire contrôle, les lignes de communication ferroviaires; et
- c. de l'utilisation qui est faite de lignes de communication ferroviaires.

2. Exemples de documents autorisant les mouvements :

- a. billets de chemin de fer;
- c. feuilles d'expédition/connaissances simples (FECS); ou
- d. tout autre document d'autorisation, selon les instructions reçues.

3. Les documents indiqués au paragraphe 19 ci-dessus peuvent être appuyés par divers autres documents comme des listes nominatives, des billets de repas et autres, conformément aux instructions du QG de contrôle.

515. COMPTES RENDUS DE MOUVEMENTS

1. Des communications efficaces sont nécessaires au bon fonctionnement et à une utilisation rationnelle des lignes de communication ferroviaires. Dès le départ ou l'arrivée d'un train, le Dét Con Mouv de la gare d'embarquement doit donc immédiatement communiquer tous les renseignements pertinents (Messages d'avis de départ/d'arrivée) au CCM ou au personnel des mouvements du QG de contrôle. Selon la procédure en vigueur au niveau local, le CCM, le personnel des mouvements du QG de contrôle ou le Dét Con Mouv de la gare d'embarquement doit aussi communiquer ces renseignements aux unités des gares intermédiaires et de la gare de débarquement, ainsi qu'à tout autre CCM intéressé.

SECTION 3 - TRANSPORT DES MARCHANDISES (DU MATÉRIEL)

516. GÉNÉRALITÉS

1. Ce que les militaires appellent habituellement « matériel », les civils appellent « marchandises ». Dans la présente section, les deux termes sont utilisés selon leur contexte courant. Lorsque les ressources sont limitées, des méthodes normalisées de contrôle et d'attribution doivent être élaborées et suivies. Ce principe s'applique au transport du matériel dans une zone d'opérations comme à la gestion d'autres ressources rares.
2. La présente section décrit les principes et les méthodes applicables au transport par train du matériel dans une zone d'opérations.

517. CONTRÔLE DES WAGONS MARCHANDISES

1. Le matériel ferroviaire destiné au transport du matériel militaire, qu'on appelle communément « matériel marchandises », est distribué et contrôlé comme suit :
 - a. les demandes de wagons vides sont présentées quotidiennement au CCM ou au personnel des mouvements du QG de contrôle par l'organisme qui en a besoin;
 - b. les demandes sont réunies et coordonnées par le CCM ou le personnel des mouvements;
 - c. le personnel des mouvements ou le CCM règle les questions d'attribution et de priorité relativement aux secteurs, aux organismes de chargement et aux produits; toutefois, lorsqu'il n'y a pas suffisamment de ressources pour satisfaire à toutes les demandes, c'est le personnel des opérations qui doit décider des priorités;
 - d. sous réserve de l'alinéa c. ci-dessous, c'est le CCM qui répartit les wagons vides et qui communique avec l'organisme d'exploitation du chemin de fer (civil ou militaire) en vue de leur distribution.

518. ATTRIBUTION DES WAGONS

1. Au moment d'attribuer les wagons, il faut tenir compte de trois facteurs principaux :
 - a. le nombre de trains marchandises prévus;
 - b. la capacité du terminus; et
 - c. le nombre de wagons vides disponibles.
2. **Nombre de trains marchandises prévus.** Le personnel des opérations du QG de contrôle répartit les différents trains (trains de transport du personnel, convois sanitaires, trains marchandises, etc.) sur différentes voies ferrées selon la capacité de celles-ci (nombre de trains pouvant y circuler par jour). Le personnel des opérations doit prendre ses décisions en tenant compte de l'avis du CCM ou du personnel des mouvements du QG de contrôle, qui est ensuite chargé de coordonner le mouvement. Il peut aussi calculer le nombre moyen de wagons chargés que peut déplacer chaque train marchandises, ce qui détermine le nombre moyen de wagons pouvant être chargés par jour. Aucun wagon vide ne doit être chargé à moins qu'il y ait un train pour le conduire à destination dans un délai raisonnable. Cependant, pour maximiser le chargement des trains et éviter qu'ils ne demeurent incomplets, on peut garder quelques wagons chargés de marchandises en vrac à la gare de triage de manière à les insérer dans le débit s'il y a lieu. Le nombre de wagons supplémentaires doit être proportionnel aux besoins.
3. **Capacité du terminus.** Le CCM ou le personnel des mouvements du QG de contrôle doit préparer des programmes indiquant la quantité de marchandises en vrac qui peut être déplacée des zones d'approvisionnement ou des ports de débarquement vers les installations et les têtes de ligne avancées durant une période donnée. Il s'agit de la capacité de transport réelle des wagons et les Dét Con Mouv doivent donc

veiller à ce qu'aucun wagon ne soit chargé ou expédié à moins d'être certains qu'il pourra être joint à un train, sous peine de bloquer le système et de gaspiller la capacité disponible. Le CCM ou le personnel des mouvements du QG de contrôle doit tenir tous les Dét Con Mouv au courant de ce qui se passe au moyen d'un compte rendu de situation quotidien.

4. **Nombre de wagons vides disponibles.** Le nombre moyen de wagons qu'un chemin de fer peut fournir chaque jour doit être connu et le nombre maximum de wagons attribués à chaque secteur sera fonction des calculs effectués par le personnel des mouvements du QG de contrôle ou le CCM. Quand la demande dépasse l'offre, le personnel des mouvements du QG de contrôle ou le CCM doit établir les priorités conjointement avec le personnel des opérations.

519. ATTRIBUTION FINALE DES WAGONS

1. L'attribution des wagons exige des rapports étroits avec l'organisme d'exploitation du chemin de fer. A cette fin, un membre du service responsable du chemin de fer doit idéalement être présent à la réunion quotidienne où l'on décide de l'attribution des wagons.

2. L'attribution finale des wagons par le personnel des mouvements du QG de contrôle ou par le CCM doit ensuite être communiquée à tous les intéressés (unités ou détachements de contrôle des mouvements, organismes demandeurs et services responsables du chemin de fer) au moyen d'une formule d'attribution des wagons ou d'une autre formule similaire. Sur réception de cette formule, les organismes demandeurs doivent vérifier si le nombre voulu de wagons vides a été livré et si toutes les manœuvres nécessaires ont été exécutées en vue de faciliter le chargement.

520. CHARGEMENT DES WAGONS

1. Il se peut que les dépôts et les zones d'approvisionnement soient chaque jour appelés à charger des wagons promis aux différentes destinations. Il s'ensuit qu'on évitera beaucoup d'opérations de tri, de manœuvre et d'aiguillage sur les voies de garage du dépôt ou de la gare de triage si ces wagons sont bien chargés et, dans toute la mesure du possible, placés dans l'ordre où ils seront requis. Les Dét Con Mouv, qui possèdent les renseignements voulus sur le mouvement et connaissent les problèmes liés à la composition des trains, peuvent conseiller l'organisme de chargement sur l'ordre de chargement qui convient le mieux. Les Dét Con Mouv doivent surveiller attentivement le chargement des wagons de façon que ceux-ci puissent être amenés au moment voulu. Ils doivent également veiller à ce que le type de wagon le mieux approprié soit utilisé et à ce que chacun contienne la charge maximale. Cependant, pour éviter les pertes et la confusion, les envois promis à plus d'un destinataire ou à plus d'une destination ne sont habituellement pas être chargés dans le même wagon et il n'est donc pas toujours possible d'utiliser toute la capacité de charge des wagons.

521. WAGONS EN TRANSIT

1. Entre le moment où ils quittent le dépôt ou la zone d'approvisionnement et celui où ils arrivent à la tête de ligne de destination, les wagons sont en transit et franchissent les étapes suivantes :

- a. mouvement de la gare ou de la zone d'approvisionnement à la gare de triage;
- b. aiguillage et manœuvre à la gare de triage;
- c. mouvement de la gare de triage à la gare régulatrice;
- d. aiguillage et retenue à la gare régulatrice (au besoin); et
- e. mouvement de la gare régulatrice à la tête de ligne de destination.

2. À chacun de ces endroits, on procède à peu près de la même façon, c'est-à-dire que :

- a. on vérifie si les wagons reçus correspondent au contenu de la feuille de route;

- b. on inscrit le mouvement;
- c. on procède à de nouvelles manœuvres au besoin;
- d. on expédie le train vers sa prochaine destination;
- e. on avise les intéressés des progrès du train, notamment du moment du départ et de tout retard important.

522. MESURES PRISES À LA TÊTE DE LIGNE

1. Sur réception du message d'avis d'expédition du Dét Con Mouv d'expédition, le Dét Con Mouv de la tête de ligne de destination doit avertir le destinataire de l'arrivée prochaine du train afin que les dispositions nécessaires concernant la main-d'œuvre et les transports routiers puissent être prises.
2. Le Dét Con Mouv doit alors :
 - a. communiquer avec l'organisme d'exploitation du chemin de fer afin de savoir quelles voies de garage utiliser pour le déchargement;
 - b. prendre les dispositions nécessaires afin d'obtenir le matériel de manutention nécessaire;
 - c. superviser le déchargement pour veiller à ce qu'il soit effectué de façon rapide et efficace;
 - d. reprendre les wagons vides du destinataire;
 - e. avertir l'organisme d'exploitation du chemin de fer que les wagons déchargés sont disponibles;
 - f. en même temps, faire connaître à l'organisme d'exploitation du chemin de fer si des wagons sont requis pour le transport de marchandises vers l'arrière;
 - g. prendre les mesures décrites dans la présente section en vue du transport des marchandises vers l'arrière.
3. Au retour, on suit à peu près les mêmes règles que celles qui sont énoncées dans la présente section relativement au mouvement des marchandises vers l'avant.

ANNEXE A - RENVOIS ET ACCORDS DE STANDARDISATION

1. Les publications suivantes portent sur des sujets connexes et peuvent être utilisées conjointement avec le présent manuel :

- a. A-LM-158-001/AG-001, Manuel du transport, Volume 1, Généralités.
- b. A-LM-158-004/AG-001, Manuel du transport, Volume 4, Transport du matériel.
- c. B-GJ-005-404/FP-000, Movement Doctrine for Canadian Forces Operations.
- d. Association Of American Railroads – Rules Governing the Loading of Commodities on Open Top Cars and Trailers.
- e. Canadian National Railways Freight Equipment Register.
- f. Caractéristiques des wagons (CP).
- g. Chemins de fer nationaux du Canada, Service de linguistique - VOCAB.
- h. Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.
- i. Instructions de sécurité de la Défense nationale.
- j. Supplementary Metric Practice Guide, Sector 1.02 Rail Transport.
- k. C-83-100-000/MM-000, Inspection of Rail Tie-Down Chain.
- l. Association canadienne des chemins de fer, Brochure CL-20, Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires (aussi offert avec vidéo complémentaire);
- m. B-GL-331-005/FP-001, Coffre de campagne informatisé – planificateur des mouvements par chemin de fer.

2. Les Accords de standardisation de l'OTAN suivants ont été incorporés en tout ou en partie dans le présent manuel :

- a. Allied Movement Publication (AMovP) 3.
- b. STANAG 2152 (3^e édition), Rampes de chargement en traverses de chemin de fer.
- c. STANAG 2158 (4^e édition, 3^e modificatif), Identification des trains militaires.
- d. STANAG 2171 (6^e édition, 1^{er} modificatif), Procédures pour le franchissement des frontières par les trains militaires.
- e. STANAG 2173 (4^e édition, 1^{er} modificatif), Prescriptions pour l'arrimage des matériels militaires munis de chenilles et de roues sur les wagons de chemin de fer.
- f. STANAG 2175 (6^e édition, 2^e modificatif), Classification et désignation des wagons plats aptes au transport des matériels et des véhicules militaires.
- g. STANAG 2832 (3^e édition), Restrictions dimensionnelles pour les transports de matériels militaires par voie ferrée sur les réseaux européens.

3. Les Accords de standardisation quadripartites ABCA suivants ont été incorporés en partie dans le présent manuel :

- a. QSTAG 165 (2^e édition, 1^{er} modificatif) - Movement Principles, Policies and Duties.
- b. QSTAG 592 (1^{re} édition, 1^{er} modificatif), Forecast Movement Requirements - Rail, Road and Inland Waterways.

ANNEXE B - ESTIMATION DES BESOINS EN TRANSPORT FERROVIAIRE

1. Le présent guide a pour objet d'aider les utilisateurs à calculer le nombre de wagons requis pour transporter des véhicules ou du matériel lors d'un mouvement particulier. Il est impératif que les planificateurs de mouvements s'enquière auprès des transporteurs ferroviaires des facteurs particuliers qui peuvent avoir une incidence sur les équations données en exemple, notamment :

- a. Quelle est la longueur exacte de la plate-forme du wagon? P. ex. au Canada, la plate-forme utile d'un wagon plat de 62 pi mesure 720 po plutôt que 744 po comme on pourrait le penser.
- b. Quel espace doit-on laisser à chacune des extrémités du wagon? Par exemple, au Canada, sur un wagon plat standard, on doit laisser un espace minimal de 12 po à l'extrémité A du wagon et un espace minimal de 24 po à l'extrémité B, où se trouve le frein à main.
- c. Quelle distance doit-il y avoir sur un wagon plat entre deux véhicules pour les fixations, et aussi pour éviter qu'ils ne se heurtent? Elle varie selon les types de véhicules et selon la combinaison de véhicules, le facteur clé étant l'angle des dispositifs de fixation qui doit être le plus près possible de 45 degrés; p. ex. pour un Ittis, la distance doit être d'au moins 10 po, tandis que pour un VLLR, il faut garder une distance d'au moins 18 po. Dans les équations ci-dessous et dans les exemples de l'appendice 2 de la présente annexe, la distance de calcul entre deux véhicules est égale à 18 po.

2. Méthode des principes de base pour le chargement des véhicules et du matériel sur les wagons plats. On peut suivre la méthode des principes de base à l'aide de la méthode de l'équation (qui peut être réalisée soit manuellement, soit à l'aide d'un outil informatique) ou de la méthode manuelle.

- a. **Méthode manuelle.** La méthode manuelle s'utilise de la façon suivante :
 - (1) Trouver les dimensions de tous les véhicules (AVIMS ou manuel de l'utilisateur du véhicule);
 - (2) Diviser les véhicules en deux types : les véhicules à roues et les véhicules à chenilles;
 - (3) Conseils :
 - (a) les remorques de 1 tonne $\frac{1}{2}$ sont habituellement accouplées à un VLMR;
 - (b) les remorques-cuisines et les remorques citernes sont habituellement accouplées à un VLMR;
 - (c) les remorques d'appoint sont habituellement accouplées à un VLLR citerne;
 - (d) les remorques de $\frac{3}{4}$ tonne sont habituellement accouplées à un VSLR;
 - (e) les remorques de $\frac{3}{4}$ tonne sont habituellement accouplées à un Ittis;
 - (f) on ne peut pas charger un Ittis derrière d'un VLLR;
 - (g) ne pas se laisser dérouter par les différences de longueur de 3 po des différents VSLR – faire comme s'ils étaient tous de la même longueur.
 - (1) ajouter le nombre de types de véhicules;
 - (2) ajouter le nombre de remorques du même type;
 - (3) faire la liste des combinaisons de véhicules et de remorques;
 - (4) vérifier que l'on a le bon nombre d'éléments;

- (5) faire une liste spécifiant les longueurs des différents véhicules et différentes combinaisons de véhicules et de remorques;
 - (6) ajouter 18 po entre les véhicules (voir d'abord l'alinéa 1. c. ci-devant);
 - (7) déterminer quelles combinaisons peuvent prendre place sur un wagon;
 - (8) en règle générale, il ne faut pas mettre des véhicules à chenilles et des véhicules à roues sur le même wagon;
 - (9) déterminer le poids du wagon chargé;
 - (10) une fois le chargement terminé, refaire l'inventaire des éléments chargés pour voir si le compte y est.
- b. **La méthode de l'équation** : On peut utiliser une méthode manuelle ou un outil informatique avec la méthode de l'équation, qui se lit comme suit :

Longueur totale des véhicules + (nombre de véhicules X espace entre véhicules)

Longueur du wagon – distance prescrite à chaque extrémité (pour le frein à main et les fixations)
ou

$$LTV + (NV \times EEV)$$

$$LW - D$$

Notes

1. Arrondir à la valeur supérieure (p. ex. 54,30 = 55).
2. Ajouter 10 % en tant que facteur arbitraire.
3. **Chargement des wagons couverts.** Lorsqu'on planifie le chargement des wagons couverts, à moins que les colis chargés ne soient de forme régulière, par exemple des palettes ou des boîtes de taille identique, il faut prévoir une perte d'espace d'environ 20 % par rapport à la capacité volumique nominale du wagon. Cet espace perdu, que l'on appelle « perte à l'arrimage », doit être soustrait de la capacité volumique du wagon et la valeur qui reste s'appelle l' « espace utilisable ». On applique ce principe dans l'exemple suivant :
 - a. Un wagon couvert de 40 pi ayant une capacité de 143 verges cubes et un facteur de perte à l'arrimage de 20 % offrira 114,4 verges cubes d'espace utilisable; en effet, $143 \times 20 \% = 28,6$ verges cubes
ou
 $143 - 28,6 = 114,4$ verges cubes.
 - b. Dans la plupart des cas, on ne connaît pas le volume exact des marchandises à expédier et il faut utiliser les chiffres approximatifs suivants :
 - (1) **Fournitures militaires** – 385 lb par verge cube (il est normal d'atteindre la limite de volume avant d'arriver à la limite de poids du wagon);
 - (2) **Munitions** – 1764 lb par verge cube (il est normal d'atteindre la limite de poids du wagon avant d'arriver à la capacité volumique maximale du wagon).

ANNEXE B - APPENDICE 1 - FEUILLE DE TRAVAIL – BESOINS EN TRANSPORTS (EXEMPLE)

LIEU D'ORIGINE : CALGARY
DESTINATION : WAINWRIGHTUNITÉ : FORCE OPÉRATIONNELLE ALPHA DES FC
DATE : 16 MAI 02

QG DE CONTRÔLE :

Article	Quantité	Dimensions Lo × La × H (po) ou volume (pi ³)	Poids à vide (en livres)	Nombre et type de chaînes		Nombre et type de cales		Observations Il faut préciser ici la hauteur réduite et le volume réduit, et s'il s'agit du poids en charge ou à vide
				3/8 po	½ po	CCM (Nota 1)	CRM (Nota 2)	
Transporteur M113A1 (CCE 114130)	21	193 × 106 × 98	20 870	168	84	84		
Transporteur, Lynx M113-1/2 (CCE 113405)	4	182 × 95 × 86	18 051	32	16	16		
VSLR ILTIS (CCE 121501)	16	157 × 49 × 73	4 500	64	Données		128	
VLMR, M35, (CCE 124035)	11	278 × 96 × 128	14 350	88	44		88	
VLMR M36 avec grue (CCE 124266)	2	327 × 96 × 128	15 350	16	8		16	
VLLR (10 tonnes) Camion de récupération (CCE 126810)	2	349 × 99 × 128	42 990	32	16		24	
Remorque, marchandises ¼ tonne (CCE 131101)	12	109 × 57 × 42	567		48		48	

Article	Quantité	Dimensions Lo × La × H (po) ou volume (pi ³)	Poids à vide (en livres)	Nombre et type de chaînes		Nombre et type de cales		Observations Il faut préciser ici la hauteur réduite et le volume réduit, et s'il s'agit du poids en charge ou à vide
				3/8 po	1/2 po	CCM (Nota 1)	CRM (Nota 2)	
Remorque, marchandises, 1 tonne 1/2 (CCE 133101)	7	166 × 83 × 100	2 405	28			28	En palettes
Remorque, citerne, eau, 1 tonne 1/2 (CCE 133101)	2	164 × 83 × 78	2 365	4	8			
Fournitures de campement	–	100 pi ³	1 000					

NOTE

1. CCM – Cales à chenilles en métal
2. CRM – Cales à roues en métal

ANNEXE B - APPENDICE 2 - FEUILLE DE TRAVAIL – CHARGEMENT DES WAGONS (EXEMPLE)

LIEU D'ORIGINE : SHILO
 DESTINATION : WAINWRIGHT

UNITÉ : FORCE OPÉRATIONNELLE ALPHA DES FC
 DATE: 1 DÉC. 02

Type de wagon (a)	Combinaison de charges (b)	Poids en charge combiné (en livres) (c)	Nombre d'une combinaison donnée (d)	Poids total (b × d)	Observations
P – 89 pi	2 × M113 2 × M577	90 260	2	4 × M113 4 × M577	
P – 89 pi	4 × M113	83 480	2	8 × M113	
P – 89 pi	2 × M113 1 × VLLR (CCE 126807)	91 140	1	2 × M113 1 × VLLR	
P – 89 pi	5 × VSLR (CCE 121501)	28 110	8	40 × VSLR	
P – 89 pi	2 × VLLR (CCE 126807)	98 870	4	8 × VLLR	
P – 62 pi	3 × VSLR (CCE 121501)	16 870	7	21 × VSLR	
P – 62 pi	1 × VL, MR (CCE 124035) 1 × VSLR (CCE 121501)	24 972-	2	2 × VL 2 × VSLR	
P – 62 pi	1 × VLLR (CCE 126807) 1 × VSLR (CCE 121501)	55 030-	1	1 × VLLR 1 × VSLR	
C	FOURNITURES	34 000	3	102 000	
C	MUNITIONS	39 000	1	39 000	

Légende :
 P – Wagon plat
 C – Wagon couvert

Figure B1-1 Chargement des wagons – Feuille de travail (Exemple)

Couvert	Porte-camions	Tombereau	Plat				Porte-automobiles		Rail-route	Total
	89 pi	50 pi	40 pi	52 pi	62 pi	89 pi	BI	TRI		
4	-	-	-	-	-	17	11	1	-	33

Légende :

BI – Wagon porte-automobiles à deux étages

TRI – Wagon porte-automobiles à trois étages.

Figure B1-2 Chargement des wagon – Feuille de travail (Résumé)

ANNEXE B - APPENDICE 3 - FEUILLE DE TRAVAIL – COÛT DU TRANSPORT PAR RAIL (EXEMPLE)
 (Si nécessaire pour l'évaluation des coûts d'une opération de déploiement)

LIEN D'ORIGINE : MOMBASSA
 DESTINATION : NAIROBI

UNITÉ : FORCE OPÉRATIONNELLE « ALPHA »
 DATE : 3 MAI 01

Type de wagon	Poids (en livres)	Nombre de Wagons	Poids total (en livres)	Tarif par 100 livres en shillings kényans (ShK)	Coût en shillings kényans (ShK)	Observations
89 pi	92 000	2	184 000	6,10	11 224,00	
89 pi	88 000	2	176 000	6,10	10 736,00	
89 pi	80 000	1	80 000	6,38	4 880,00	
89 pi	63 900	8	511 200	6,38	32 614,56	
89 pi	68 400	1	68 400	6,28	4 363,92	
89 pi	72 900	1	72 900	6,28	4 651,02	
89 pi	66 600	1	66 600	6,38	4 249,08	
89 pi	73 400	1	73 400	6,38	4 682,92	
89 pi	62 800	1	62 800	6,38	4 006,64	
89 pi	78 000	4	312 000	6,38	19 905,60	
TRI	--	1	--	2 976,00	2 976,00	
BI	--	11	--	2 530,00	7 830,00	
C	34 000	3	102 000	5,78	5 895,60	
C	39 500	1	39 500	5,78	2 283,10	
				TOTAL	140 298,44 ShK	

NOTA

1. Total : 140 298,44 ShK × 2 = 280 596,88 ShK (coût aller-retour).
2. Arrimage (s'il y a lieu) :

18 chenilles à 200,00 ShK =	3 600,00 ShK
71 roues à 80,00 ShK =	5 680,00 ShK
TOTAL :	<u>289 876,88 ShK</u>

 @ 1 \$ CAN = 10 ShK = 28 987,68 \$ CAN

3. Les wagons porte-automobiles à deux ou trois étages sont habituellement loués à tarif forfaitaire et non au poids.

Page blanche intentionnel

ANNEXE C - DONNÉES RELATIVES AUX VOITURES VOYAGEURS

1. Comme il existe une grande variété de matériel voyageurs en service, les données contenues dans la présente annexe sont des exemples et ne sont pas exhaustives. Il faut s'adresser au transporteur pour connaître la capacité réelle des voitures.
 - a. **Voiture coach.** Compte de 60 à 70 places. En cas de mouvement opérationnel, on doit prévoir utiliser 55 places seulement de façon à réserver de l'espace pour les armes et les bagages personnels, etc.
 - b. **Les voitures-lits sont comme suit :**
 - (1) Voiture à 12 sections - 27 lits.
 - (2) Voiture à 14 sections - 28 lits.
 - c. **Voitures-restaurants.** Normalement, 48 places. Il faut une voiture-restaurant pour chaque groupe de 150 passagers (trois services).
 - d. **Fourgons à bagages.** Un fourgon par 250 passagers. Le fourgon sert aussi de wagon tampon entre les voitures voyageurs.
2. En cas de déplacement d'une formation importante, le transporteur doit déterminer la quantité de matériel roulant requis pour répondre aux besoins de l'utilisateur. Si le mouvement se fait au Canada, le transporteur sera probablement VIA Rail. Dans le cas des mouvements à l'étranger, il faudra en régler les détails avec les transporteurs locaux, les autorités du pays hôte ou les organismes responsables des mouvements alliés.

Page blanche intentionnel

ANNEXE D - DONNÉES RELATIVES AUX WAGONS MARCHANDISES

1. Différents types de wagons sont disponibles en vue du transport des marchandises. La présente annexe contient les données relatives aux wagons les plus utilisés en Amérique du Nord et donc les plus faciles à obtenir. Si l'on doit utiliser des wagons lors d'opérations de déploiement, il faut obtenir des autorités locales tous les détails relatifs aux wagons requis.

2. Wagons couverts. Le wagon standard est en acier, mesure 50, 60 et 86 pi de longueur et possède les spécifications générales suivantes :

- a. 50 pi wagons couvert :
 - (1) Les dimensions intérieures sont les suivantes :
 - (a) Longueur – 50 pi 6 po;
 - (b) Largeur – 9 pi 2 po; et
 - (c) Hauteur – 10 pi 6 po;
 - (2) Les dimensions des portes sont les suivantes :
 - (a) Largeur – de 6 pi à 8 pi;
 - (b) Hauteur – de 9 pi 4 po à 9 pi 9 po;
 - (3) La capacité (moyenne) est la suivante :
 - (a) Volume – 3 900 pi³;
 - (b) Poids – 133 000 lb.
- b. 60 pi wagons couvert :
 - (1) Les dimensions intérieures sont les suivantes :
 - (a) Longueur – 60 pi 9 po;
 - (b) Largeur – 9 pi 2 po; et
 - (c) Hauteur – de 10 pi 9 po à 11 pi 7 po;
 - (2) Les dimensions des portes sont les suivantes :
 - (a) Largeur – 16 pi à 0 pi;
 - (b) Hauteur – 10 pi 9 po;
 - (3) La capacité (moyenne) est la suivante :
 - (a) Volume – 5 880 pi³;
 - (b) Poids – de 141 094 à 163 140 lb.
- c. 86 pi wagons couvert :
 - (1) Les dimensions intérieures sont les suivantes :
 - (a) Longueur – 86 pi 6 po;

- (b) Largeur – 9 pi 2 po; et
 - (c) Hauteur – 12 pi 9 po;
 - (2) Les dimensions des portes sont les suivantes :
 - (a) Largeur – 20 pi 0 pi;
 - (b) Hauteur – 12 pi 9 po;
 - (3) La capacité (moyenne) est la suivante :
 - (a) Volume – 10 000 pi³;
 - (b) Poids – 141 094 lb.
3. Wagon plats. Outre le wagon plat standard disponible en plusieurs longueurs, on retrouve de nombreux wagons plats conçus pour satisfaire les besoins particuliers des fabricants d'automobiles et d'équipement. Les wagons utilisés le plus souvent pour le transport des véhicules militaires sont les suivants :
- a. Les wagons plats standard sont les suivants :
 - (1) Wagon plat de 52 pi (CP) –
 - (a) Longueur intérieure – de 52 pi à 56 pi 6 po;
 - (b) Largeur intérieure – de 9 pi 2 po à 10 pi 4 po; et
 - (c) Capacité – de 125 000 lb à 170 000 lb;
 - (2) Wagon plat de 61 pi –
 - (a) Longueur intérieure – de 61 pi à 65 pi;
 - (b) Largeur intérieure – de 9 pi à 10 pi 4 po;
 - (c) Capacité – de 170 000 lb à 200 000 lb;
 - (3) Wagon plat de 89 pi –
 - (a) Longueur intérieure – de 89 pi à 89 pi 4 po;
 - (b) Largeur intérieure – de 8 pi 2 po à 9 pi 6 po;
 - (c) Capacité – de 120 000 lb à 182 000 lb;
 - b. Wagon plat porte-camions – Ses caractéristiques sont les suivantes :
 - (1) Longueur intérieure – de 86 pi 6 po à 89 pi 4 po;
 - (2) Largeur intérieure – de 9 pi à 9 pi 2 po;
 - (3) Capacité – de 112 000 lb à 150 000 lb;
 - c. Wagon porte-automobiles à deux étages – Ses caractéristiques sont les suivantes :
 - (1) Longueur intérieure – de 89 pi 1 po à 89 pi 4 po;
 - (2) Largeur intérieure – de 8 pi 2 po à 8 pi 10 po;

- (3) Capacité – de 90 000 lb à 130 000 lb;
- d. Wagon porte-automobiles à trois étages – Ses caractéristiques sont les suivantes :
 - (1) Longueur intérieure – de 89 pi 1 po à 89 pi 4 po
 - (2) Largeur intérieure – de 8 pi 2 po à 8 pi 4 po;
 - (3) Capacité – de 70 000 lb à 90 000 lb;
- e. Wagon plat à parois de bout – Ses caractéristiques sont les suivantes :
 - (1) Longueur intérieure – de 41 à 66 pi;
 - (2) Largeur intérieure – de 8 pi 10 po à 10 pi 4 po;
 - (3) Hauteur – de 7 pi 8 po à 10 pi 10 po;
 - (4) Capacité – de 86 000 à 187 000 lb;
- f. Wagon-tombereau – Ses caractéristiques sont les suivantes :
 - (1) Longueur intérieure – de 36 pi à 65 pi et 6 po;
 - (2) Largeur intérieure – de 7 pi 9 po à 9 pi 6 po;
 - (3) Capacité – de 96 000 à 191 000 lb.
- g. Wagons-citernes – Capacité – 16 000 gallons, 18 000 gal. et 24 000 gal. (Super Jumbo utilisé seulement dans l'Ouest);
- h. Wagons HTTX. Ces wagons sont habituellement dotés de dispositifs d'arrimage et sont disponibles auprès du CN ou du CP.
 - (1) Longueur intérieure – 60 pi;
 - (2) Largeur intérieure – 10 pi 6 po;
 - (3) Capacité – 154 000 lb.
- i. Wagons OTTX. Ces wagons sont habituellement dotés de dispositifs d'arrimage et sont disponibles auprès du CN ou du CP.
 - (1) Longueur intérieure – 60 pi;
 - (2) Largeur intérieure – 10 pi 6 po;
 - (3) Capacité – 154 000 lb.

Obtenir tous les détails se rapportant à ces wagons du représentant du CN ou du CP.

Note : La capacité et les dimensions des wagons peuvent varier selon le type de wagon fourni. Pour plus de détails à ce sujet, communiquer avec les représentants locaux du CN ou du CP. Ces deux compagnies n'utilisent plus nécessairement le même matériel.

Page blanche intentionnel

ANNEXE E - EXIGENCES EN MATIÈRE D'ARRIMAGE ET CAPACITÉ DES WAGONS

POIDS EN CHARGE ET POIDS À VIDE

1. On peut trouver le poids et les dimensions de la plupart des véhicules dans le JEMMS (Système conjoint de gestion des mouvements d'établissement). La plupart du temps cependant, à l'expédition, le poids des véhicules est différent et doit être vérifié sur la balance à véhicules. Le poids en charge réel varie d'un véhicule à l'autre. En cas de doute sur l'utilisation des chaînes d'arrimage pour un véhicule en particulier, consulter la brochure CL-20 de l'ACFC.

N°	Type de véhicule	Longueur (en cm)	Poids max. en charge, en lb (kg)	Mouvement par rail contrôlé, quantité et type de chaîne	Mouvement par rail non contrôlé, quantité et type de chaîne	Quantité et type de cale	Matériel roulant (Amérique du nord)						Observations
							Plat 53 pi	Plat 62 pi	Plat 89 pi	Porte-camions 89 pi	Porte-autos (2 étages)	Porte-autos (3 étages)	
1	Char Léopard C1, CCE 166101	375 (950)	93 476 (42 400)	8 × VSK 13/10	Aucune	4 × métal (véh. chenillés)	1	1	1	-	-	-	NOTA (1)
2	Véhicule blindé de pontage CCE 116401	466 1182	99 296 45040	8 × VSK 13/10	Aucune	4 × métal (véh. chenillés)	1	1	1	-	-	-	NOTA (1)
3	Véhicule blindé dépannage CCE 116801	299 (757)	89 463 40580	8 × VSK 13/10	Aucune	4 × métal (véh. chenillés)	1	1	1	-	-	-	NOTA (1)
4	Obusier moyen, automot., M109 CCE 119202	356 (904)	55 049 24 970	8 × VSK 13/10	Aucune	4 × métal (véh. chenillés)	1	1	2	-	-	-	NOTA (1)

N°	Type de véhicule	Longueur (en cm)	Poids max. en charge, en lb (kg)	Mouvement par rail contrôlé, quantité et type de chaîne	Mouvement par rail non contrôlé, quantité et type de chaîne	Quantité et type de cale	Matériel roulant (Amérique du nord)						Observations
							Plat 53 pi	Plat 62 pi	Plat 89 pi	Porte-camions 89 pi	Porte-autos (2 étages)	Porte-autos (3 étages)	
5	Transp. chenillé amphibie, M113A1 CCE 114130	193 (488)	24 081 (10 923)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 13/10	4 × métal (véh. chenillés)	2	3	4	4	-	-	
6	Transp. chenillé amphibie avec boudoir M113A1 CCE 114147	232 (589)	24 800 (11 249)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 13/10	4 × métal (véh. chenillés)	2	2	4	4	-	-	Lame retirée
7	Transp. chenillé pour région nordique (BV 206) CCE 115200	271 (688)	13 978 (6 340)	8 × VSK 10/5	8 × VSK 10/5	4 × métal (véh. chenillés) 4 × métal (véh. à roues)	2	2	3	-	-	-	Les chenilles sont trop larges pour les wagons porte-camions
8	Transp. chenillé amphibie M548 à marchandises CCE 114133	232 (589)	26 504 (12 022)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 13/10	4 × métal (véh. chenillés)	2	2	4	4	-	-	
9	Transporteur M577/Poste de Commandement, CCE 114129	193 (488)	24 260 (11 004)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 13/10	4 × métal (véh. chenillés)	2	3	4	4	-	-	

N°	Type de véhicule	Longueur (en cm)	Poids max. en charge, en lb (kg)	Mouvement par rail contrôlé, quantité et type de chaîne	Mouvement par rail non contrôlé, quantité et type de chaîne	Quantité et type de cale	Matériel roulant (Amérique du nord)						Observations
							Plat 53 pi	Plat 62 pi	Plat 89 pi	Porte-camions 89 pi	Porte-autos (2 étages)	Porte-autos (3 étages)	
10	Obusier tracté, 105 MM, C1, CCE 251102	236 (599)	5 100 (2 313)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	2	2	4	4	-	-	NOTA (2) et (4)
11	Obusier C1 démontable, 105 MM, L5A1 CCE 251301	144 (366)	2 880 (1 306)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	3	4	5	5	--	--	NOTA (2) et (4)
12	Obusier tracté moyen, 155 MM, M114 CCE 252101	255 (647)	12 712 (5 766)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	4 × métal (véh. à roues)	1	2	3	3	-	-	NOTA (2) et (4)
13	Camion 1,5 t, VSLR 4×4 CCE 123120	233 (566)	11 575 (5 250)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	3	4	6	6	12	18	
14	Camion, 2,5 t, 6×6, M35 avec treuil, CCE 124035 et 124135	280 (709)	22 294 (8 777)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	2	2	3	3	-	-	
15	Camion, 2,5 t, 6×6, M36, CCE 124036 et 124136	328 (833)	28 486 (9 292)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	1	1	3	3	-	-	
16	Camion à benne, 5 tonnes, 6×6, M817, CCE 125412	290 (735)	34 397 (15 602)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	12 × métal (véh. à roues)	2	2	3	3	-	-	

N°	Type de véhicule	Longueur (en cm)	Poids max. en charge, en lb (kg)	Mouvement par rail contrôlé, quantité et type de chaîne	Mouvement par rail non contrôlé, quantité et type de chaîne	Quantité et type de cale	Matériel roulant (Amérique du nord)						Observations
							Plat 53 pi	Plat 62 pi	Plat 89 pi	Porte-camions 89 pi	Porte-autos (2 étages)	Porte-autos (3 étages)	
17	Remorque, marchandises, ¼ tonne, 2 roues CCE 131101	110 (277)	1 068 (484)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	14	16	12	12	24	36	NOTA (2) et (4)
18	Remorque, marchandises, ¾ tonne, 2 roues CCE 132101	145 (368)	3 590 (1 628)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	5	6	9	9	18	27	
19	Remorque, marchandises, ¾ tonne, avec gén. de 10 kW, CCE 132107	145 (368)	3 590 (1 628)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	5	6	9	9	18	27	NOTA (2) et (4)
20	Remorque, marchandises, 1,5 t, 2 roues, CCE 133101	167 (422)	5 413 (2 455)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	5	5	8	8	16	24	NOTA (2) et (4)
21	Remorque citerne à eau, 330 gal. imp. CCE 133301	165 (417)	5 708 (2 589)	4 × VSK 10/5	4 × VSK 10/5	4 × métal (véh. à roues)	5	5	8	8	16	--	NOTA (2) et (4)
22	Transp. à roues, 6×6, diesel, GRIZZLY, CCE 112301	236 (597)	23 149 (10 500)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	2	2	4	4	-	--	

N°	Type de véhicule	Longueur (en cm)	Poids max. en charge, en lb (kg)	Mouvement par rail contrôlé, quantité et type de chaîne	Mouvement par rail non contrôlé, quantité et type de chaîne	Quantité et type de cale	Matériel roulant (Amérique du nord)						Observations
							Plat 53 pi	Plat 62 pi	Plat 89 pi	Porte-camions 89 pi	Porte-autos (2 étages)	Porte-autos (3 étages)	
23	Véh. blindé à roues COUGAR, CCE 112302	235 (597)	23 149 (10 500)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	2	2	4	4	--	--	
24	Véh. blindé, recon. et maint., HUSKY, CCE 112303	266 (674)	23 590 (10 700)	4 × VSK 14/5	4 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	2	2	4	4	--	--	
25	Grue sur roues 4 × 4, CCE 161213? ??	395 (1 003)	43 270 (19 601)	4 × VSK 13/10	4 × VSK 13/10	8 × métal (véh. à roues)	1	1	2	--	--	--	
26	Tracteur à roues, industriel, 4×2 CCE 162620	306 (776)	19 401 (8 800)	6 × VSK 14/5	6 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	2	2	3	3	--	--	
27	Niveleuse motorisée, 6× 4, tandem CCE 166245	310 (785)	22 150 (10 047)	6 × VSK 14/5	4 × VSK 13/10 2 × VSK 14/5	8 × métal (véh. à roues)	1	2	3	--	--	--	
28	Camion, marchandises, 8,5 tm, VLLR 6×6 CCE 126803	362 (919)	46 440 (21 065)	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir

N°	Type de véhicule	Longueur (en cm)	Poids max. en charge, en lb (kg)	Mouvement par rail contrôlé, quantité et type de chaîne	Mouvement par rail non contrôlé, quantité et type de chaîne	Quantité et type de cale	Matériel roulant (Amérique du nord)						Observations
							Plat 53 pi	Plat 62 pi	Plat 89 pi	Porte-camions 89 pi	Porte-autos (2 étages)	Porte-autos (3 étages)	
29	Transp. blindé à roues de section d'infanterie 8x8 BISON CCE 112304	256 (648)	28 460 (12 909)	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir
30	VBL III de surveillance COYOTE CCE 112307	254 (645)	29 498 (13 380)	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir	À venir

Note

1. Le CN et le CP se chargent des mouvements contrôlés seulement.
2. Si la remorque est fixée à un véhicule moteur par un attelage ordinaire, il faut deux chaînes seulement.
3. Les véhicules à roues en tandem ont besoin de douze cales en métal.
4. Les remorques et les canons tractés demeurent habituellement rattachés à leur véhicule moteur pendant le mouvement, le nombre des canons ou des remorques placés dans le wagon doit donc être inférieur à celui qui est indiqué dans ce tableau.
5. L'annexe H contient les numéros de nomenclature OTAN des chaînes et des cales.

ANNEXE F - PLAN DE CHARGEMENT DE TRAIN (EXEMPLE)

TRAIN N^o : 2-CA-07-426391-CA
 UNITÉ(S) : RTIFC
 1 PWOR

POINT DE CHARGEMENT : KINGSTON
 POINT DE DÉCHARGEMENT : HARDISTY
 DÉBUT DU CHARGEMENT : 1600
 GDH DE DÉPART : 081400 JUIN 01

N ^o	Type de wagon	Charge	N ^o matr. des FC	1. TFO	TM	Unité	Élément	Observations
1	BI	À vide 3 × fourg. 1 tonne ¼ 1 × VSLR 1 tonne ½ 2 × remorque 3/4 tonne (R) En charge 2 × camion 1/4 tonne	28676	1100	1 RTI	PRINC	Escorte requise	
			28028	1140	1 RTI	PRINC		
			27745	1250	1 RTI	PRINC		
			24295	1725	1 RTI	PRINC		
			24315	1140	1 RTI	PRINC		
			08596	0530	1 RTI	PRINC		
			07714	0400	1 RTI	PRINC		
2	BI	À vide 3 × camion 1 tonne ¼ 2 × remorque ¼ tonne En charge 2 × camion ¼ tonne 2 × remorque ¾ tonne	26894	1180	1 PWOR	AV	Escorte requise	
			27621	1780	1 PWOR	AV		
			27425	1760	1 PWOR	AV		
			22916	1780	1 PWOR	AV		
			22878	1760	1 PWOR	AV		
			08890	1751	1 PWOR	AV		
			08892	1752	1 PWOR	AV		
			12465	1751	1 PWOR	AV		
			12466	0625	1 PWOR	AV		
3	P-C 60 pi	1 × fourg. 1 tonne ½ VSLR 1 × remorque ¾ tonne 1 × camion 2 tonnes ½ VLMR	27435	1900	1 RTI	PRINC		
			27716	1910	1 RTI	PRINC		
			27430	1520	1 RTI	PRINC		
4	P-C 60 pi	2 × camion 2 tonnes ½ VLMR	53558	0780	1 PWOR	AV		
			52557	0810	1 PWOR	AV		

LÉGENDE

1. BI – Porte-automobiles à deux étages
2. Cg – Marchandises.
3. P – Wagon plat.
4. PRINC – Élément principal.
5. PC – Wagon plat porte-camions.
6. TMFO – Tableau des mouvements de la force opérationnelle.
7. (E) – Eau.

Page blanche intentionnel

ANNEXE F - APPENDICE 1 - ÉCHELLES DE CHARGEMENT DE WAGONS

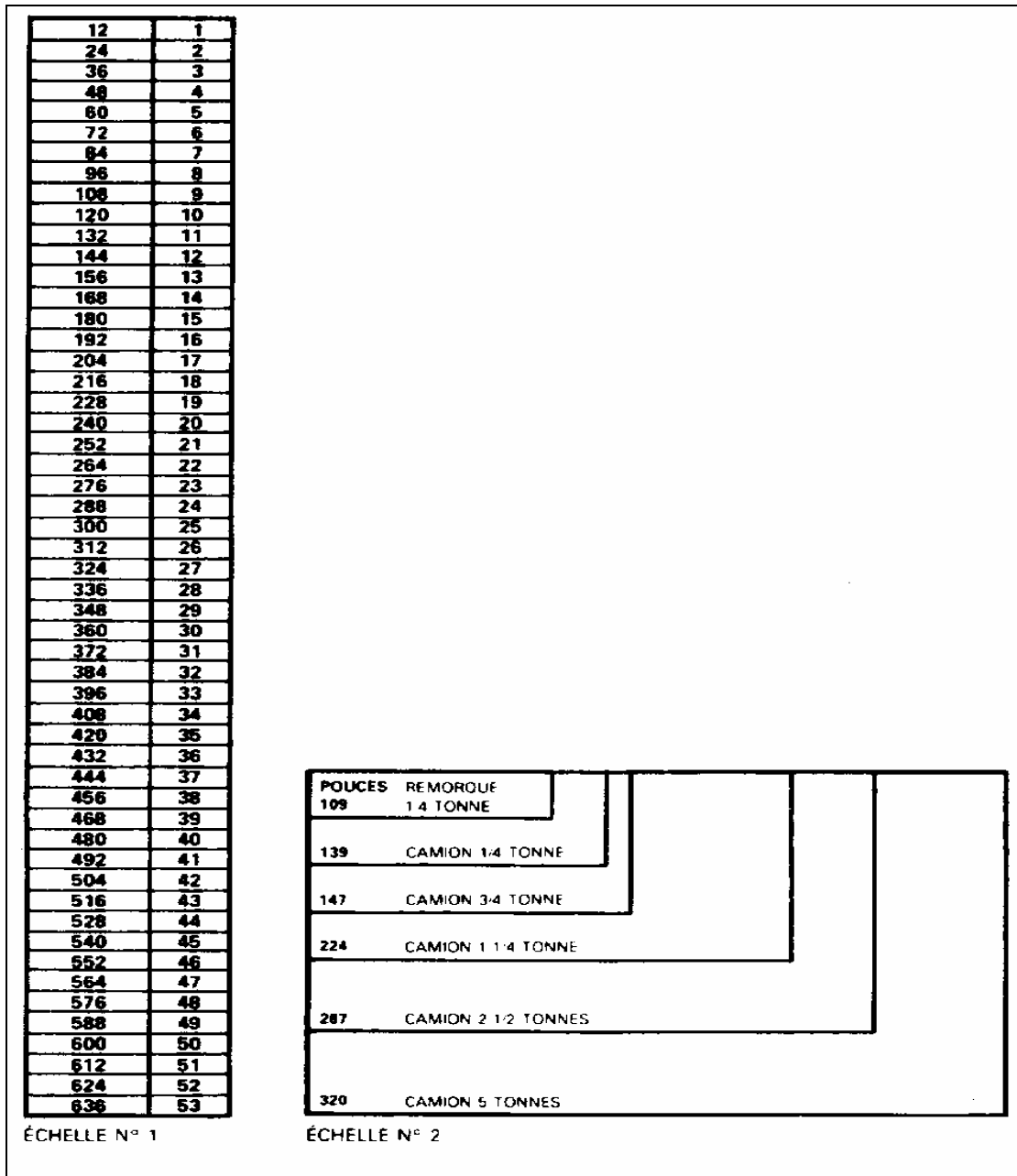


Figure F1-1 Échelles de chargement des wagons

NOTES SUR L'UTILISATION DES ÉCHELLES DE CHARGEMENT

1. Comme nous l'avons vu aux paragraphes 5 à 9, section 2 du chapitre 2, le principal facteur dont il faut tenir compte au moment de planifier le chargement est la longueur des véhicules par rapport à celle des wagons. Les échelles ci-haut portent uniquement sur la longueur. Cependant, quel que soit le volume de la charge, il est bon de préparer des gabarits qui tiennent compte à la fois de la longueur et de la largeur des wagons plats et des véhicules.

2. L'échelle n° 1 constitue l'échelle de chargement des wagons. Elle est divisée en cases représentant un pied (12 pouces) chacune.
3. Aux fins de la conversion au système métrique, on doit utiliser les facteurs de multiplication suivants :
 - a. Pieds en centimètres – 30,48.
 - b. Pouces en centimètres – 2,54.
4. L'échelle n° 2 est l'échelle de chargement des véhicules. Chaque partie de cette échelle (109 po, 139 po, 147 po, etc.) représente la longueur d'un type de véhicule donné.
5. Pour calculer la charge optimale, il suffit de déplacer l'échelle n° 2 sur l'échelle n° 1. Il ne faut toutefois pas oublier que les deux échelles de l'exemple ne tiennent compte que de la longueur des wagons et des véhicules.

Page blanche intentionnel

ANNEXE F - APPENDICE 3 - PLAN DE CHARGEMENT DE WAGON (EXEMPLE)

PLAN DE CHARGEMENT DE WAGON (EXEMPLE)																																																																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89																																																																																									
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240	252	264	276	288	300	312	324	336	348	360	372	384	396	408	420	432	444	456	468	480	492	504	516	528	540	552	564	576	588	600	612	624	636	648	660	672	684	696	708	720	732	744	756	768	780	792	804	816	828	840	852	864	876	888	900	912	924	936	948	960	972	984	996	1008	1020	1032	1044	1056	1068																																																																																									
(PLAN)																																																																																																																																																																																	
FOURG. 1,5 t VSLR CTRE OPÉR. AV. CCE 123352 N° MATRIC. 86419 Pd 11 574 LB TPT																							REMORQUE MARCH. 3/4 t CCE 132101 N° MATRIC. 86310 Pd 3 590 LB TPT														FOURG. 1,5 t VSLR CTRE OPÉR. AV. CCE 123352 N° MATRIC. 86432 Pd 11 574 LB TPT														REMORQUE MARCH. 3/4 t CCE 132101 N° MATRIC. 86423 Pd 3 590 LB TPT														CAMION 1/4 t ILTIS CCE 121501 N° MATRIC. 90343 Pd 4 520 LB TPT																																																																																																																
70																							291														438 456														677														824 842														999																																																																																																		
(RÉEL)																																																																																																																																																																																	
																																								40																												53																												62																												89																																																					
TYPE DE WAGON																																													PLAT 89 PIEDS																																												NUMÉRO DE WAGON																																													750052																																											
PLAN DE CHARGEMENT PAR																																													SGT UNTEL																																												CHEF DE CHARGEMENT																																													SGT V.X. SMITH																																											
DATE DE CHARGEMENT																														04 MAI XX															INSPECTÉ PAR																														M. HAYES, 04 MAI XX																								DÉPART																								04 MAI XX																																																						

Page blanche intentionnel

ANNEXE G - COMPTE RENDU DE RECONNAISSANCE DES MOUVEMENTS PAR RAIL

INTRODUCTION

1. Le compte rendu de reconnaissance des mouvements par rail a pour objet de mettre en lumière les points forts, les points faibles et la viabilité des installations étudiées. Les modes de transport et les installations ne doivent pas être examinés en situation isolée; les infrastructures de soutien et les dispositifs de réception et de distribution (pour les mouvements vers l'avant) sont également importants. Idéalement, chaque reconnaissance devrait être effectuée par un expert en la matière.

2. La présente annexe et l'appendice qui l'accompagne donnent les grandes lignes d'un compte rendu de reconnaissance et un exemple des détails qu'il doit contenir. Il n'est pas nécessaire de suivre cet exemple à la lettre mais on devrait pouvoir s'en servir comme d'un aide-mémoire utile qui pourra être amélioré avec de l'expérience.

MODÈLE DE COMPTE RENDU DE RECONNAISSANCE

1. **À** : (Autorité compétente)
2. **De** : (Grade, nom et unité de la personne qui prépare le compte rendu)
3. **Cartes** : (En plus des cartes ordinaires, inclure des cartes spéciales illustrant p. ex. la station, la gare de triage, etc.)
4. **Publications** : (p. ex. Manuel de l'installation, briefing de renseignement)
5. **Groupe date-heure** : (d'acheminement du compte rendu)
6. **Renseignements généraux**
 - a. Objet de la reconnaissance, nom, emplacement et description générale du lieu (incluant une grille de référence).
 - b. Dates et heures de la reconnaissance.
 - c. Autorité de contrôle du lieu, noms et numéros de téléphone.
 - d. Sécurité et dispositifs de défense du lieu.
 - e. Résumé des points principaux.
7. **Renseignements détaillés**
 - a. Voir les en-têtes pertinentes à l'appendice ci-jointe.
8. **Pièces jointes**
 - a. Transparents, plans, dessins, photos, etc. jointes au compte rendu.

ANNEXE G - APPENDICE 1 - RUBRIQUES DÉTAILLÉES DU COMPTE RENDU DE RECONNAISSANCE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES

Renseignements détaillés

1. **Aires de déchargement des trains.**
 - a. Disponibilité des rampes (en bout ou latéraux);
 - b. Longueur et accessibilité des quais;
 - c. Adéquation au chargement et au déchargement des véhicules, du matériel lourd et des fournitures, à l'embarquement et au débarquement du personnel.
 - d. Largeur de la chaussée à côté des voies;
 - e. Accessibilité des véhicules aux zones d'attente et aux aires de répartition.
2. **Disponibilité du MM.** Quantité (matériel et opérations), capacité de levage et temps de levage.
3. **Aires de transit des marchandises** (*en vrac au sol*). Type et capacité des aires de stockage, restrictions relatives aux marchandises dangereuses, parcs de conteneurs maritimes.
4. **Modes de transport disponibles pour les formalités d'acheminement.**
 - a. Quantité de moyens de transport et capacité de chacun, c.-à-d. des routes, des voies navigables intérieures, de préférence avec voies d'accès et de sortie distinctes.
 - b. Restrictions en matière de hauteur et de poids.
 - c. Circuits et routes de circulation (incluant les zones de transit et administratives) et contrôle de la circulation;
 - d. Temps de rotation entre le départ de la tête de ligne et l'arrivée au premier point de destination (pour déterminer les possibilités de chaque mode).
 - e. Utilisation courante et potentielle du transport commercial;
 - f. Exigences d'exploitation (carburant, maintenance, etc.).
5. **Restrictions.** Imposées aux opérations en raison du climat, des conditions météorologiques et de l'heure de la journée.
6. **Capacité du chemin de fer.**
 - a. Disponibilité des locomotives (y compris des locomotives de manœuvre) et du matériel roulant.
 - b. Capacité des trains.
 - c. Nombre et écartement des voies, des voies d'évitement, des boucles d'évitement, des plaques tournantes.
 - d. Nombre de chargements qui peuvent être gardés dans une gare à l'écart des voies de circulation.
 - e. Nombre de wagons marchandises qui peuvent être chargés et déchargés simultanément.
 - f. Gare pouvant accueillir passagers, véhicules et matériel.

- g. Voies d'évitement, embranchements :
 - (1) capacité (voir note 1);
 - (2) autres installations disponibles pouvant servir de voies d'évitement;
 - (3) de niveau ou en pente;
 - (4) voie de manœuvre disponible (voir note 2);
 - (5) largeur de la chaussée à côté de la voie (voir note 3).
 - h. Limitations aux mouvements par chemin de fer.
7. **Zones de manœuvre.**
- a. Nécessaires pour le stockage temporaire du matériel.
 - b. Nécessaires au transport.
 - c. Pour le personnel.
8. **Installations administratives.**
- a. Carburant, eau (potable et de lavage), électricité et éclairage.
 - b. Systèmes de communication.
 - c. Aires d'hébergement, y compris des locaux pour le bureau du Dét Con Mouv du port, etc.
 - d. Bâtiments de la gare.
 - e. Installations sanitaires.
 - f. Disponibilité de la main-d'œuvre civile (en particulier des travailleurs qualifiés).

Exigences spéciales

9. **Exigences relatives aux véhicules tractés et aux véhicules à roues.**
- a. Quais ou rampes en bout ou latérales;
 - b. Surfaces dures à l'entrée et à la sortie des rampes;
 - c. Suffisamment d'espace de manœuvre.
10. **Exigences relatives aux munitions et aux produits pétroliers emballés :**
- a. Suffisamment de matériel de manutention (MM) pour la répartition des marchandises et pour le chargement et le déchargement des wagons;
 - b. Suffisamment d'espace de stockage temporaire avec surface dure pour permettre la séparation des marchandises dangereuses (idéalement, la cour ou la gare ne devrait servir qu'au stockage des munitions et des produits pétroliers emballés);
 - c. Suffisamment d'espace de manœuvre pour les véhicules.
11. **Exigences relatives au personnel.**

- a. Quais couverts, abris contre les intempéries;
- b. Éclairage adéquat;
- c. Eau potable et latrines.

12. Trains sanitaires. En plus de répondre aux exigences relatives au personnel énoncées au paragraphe 10 ci-devant, les installations ferroviaires doivent avoir des entrées et des sorties qui permettent aux ambulances d'avoir accès aux trains sanitaires et, aux termes de la Convention de Genève, des têtes de ligne accessibles aux trains sanitaires qui ne sont pas situées à proximité des gares recevant le trafic militaire. Il se peut donc que l'accès à la tête de ligne soit limité quand des trains sanitaires sont en gare.

Notes

1. Outre les voies de circulation (voie principale avec boucle sur une seule voie), il faut prévoir une voie de retenue (de préférence une boucle) pour chaque groupe de deux trains devant être accueilli dans une tête de ligne donnée durant une période de 24 heures. Ce chiffre varie selon la vitesse du déchargement.
2. Le goulot de manœuvre doit être de même longueur que la voie d'évitement la plus longue, plus la locomotive, de façon que les manœuvres puissent se faire rapidement sans nuire au reste du trafic.
3. La chaussée le long des voies d'évitement doit être suffisamment large pour que les véhicules puissent se rendre partout sans embouteillage, c'est-à-dire :
 - a. dans le cas d'un VLMM, 70 pi au moins entre deux voies d'évitement et 40 pi à côté de chaque voie isolée;
 - b. dans le cas d'un VLLR de 10 tonnes, au moins 120 pi entre deux voies d'évitement et 60 pi à côté de chaque voie isolée.

Page blanche intentionnel

ANNEXE H - PRINCIPES ET INSTRUCTIONS D'ARRIMAGE

GÉNÉRALITÉS

1. L'Association des chemins de fer du Canada (ACFC), avec le concours du MDN, a réalisé un ouvrage intitulé *Brochure CL-20 – Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires* qu'on peut se procurer auprès du Dépôt des publications des Forces canadiennes sous le numéro B-LM-158-000/FP-001 du catalogue des FC. Elle se fonde sur les règlements de l'Association of American Railroads (AAR) qui régissent le chargement du matériel militaire sur les wagons découverts et elle décrit la méthode autorisée pour l'arrimage des véhicules des FC de modèle militaire réglementaire aux wagons de chemin de fer au Canada. Elle a été distribuée aux représentants du Canadien National (CN) et du Canadien Pacifique (CP) à titre de document officiel. La brochure CL-20 doit être considérée comme le guide suprême et l'autorité définitive en matière d'arrimage des véhicules militaires de modèle réglementaire des FC aux wagons de chemin de fer au Canada.

2. Pour éviter toute confusion dans les communications avec les représentants des chemins de fer, il faut indiquer le numéro de la brochure (CL-20), la page et l'article, et non la présente annexe (bien qu'ils devraient être identiques). La brochure CL-20 a en effet été reproduite à l'appendice 1 de la présente annexe, avec la permission de l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC) à l'intention des planificateurs de mouvements par rail. Il est interdit de reproduire cette appendice à l'intention du personnel des têtes de ligne et seul un original de la brochure CL-20 sera accepté par les transporteurs canadiens.

3. Comme on se réfère souvent à la figure 2 de la section 1 des règles de l'AAR (« Open Top Loading Rules ») concernant le chargement des wagons découverts, on a reproduit, par commodité, l'essentiel du texte aux paragraphes 4 à 7, section 1 du chapitre 3 et la figure 3-1-1.

POIDS EN CHARGE ET POIDS À VIDE

4. Pour déterminer quelle chaîne employer pour arrimer un véhicule donné, il faut avant tout tenir compte du poids du véhicule plus celui de la charge qu'il transporte.

CHEMINS DE FER EN ALLEMAGNE ET AU CANADA

5. Les conditions dans lesquelles s'effectuent les mouvements par rail et le matériel qu'on utilise ailleurs dans le monde ne sont pas les mêmes qu'au Canada. Ainsi, contrairement à la plupart des wagons de chemin de fer canadiens, les wagons allemands sont dotés d'amortisseurs. Ce qui fonctionne dans un autre pays ne fonctionne pas nécessairement au Canada, et vice versa. Il faut donc se conformer aux directives, méthodes et protocoles locaux pour tous les mouvements par rail effectués à l'extérieur du Canada.

MOUVEMENTS AVEC RESTRICTIONS/SANS RESTRICTION

6. En général, les mouvements sans restriction ne sont autorisés que pour un petit nombre de wagons (moins de cinq), et seulement en vue du transport des véhicules vers un dépôt ou un atelier pour réparation ou autre. Les mouvements auxquels participent des unités ou des formations sont toujours des mouvements contrôlés avec restrictions.

Page blanche intentionnel

Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires

**MÉTHODES D'ARRIMAGE
POUR LE TRANSPORT
PAR CHEMIN DE FER DES
VÉHICULES MILITAIRES
AU CANADA**

**(INCLUANT TOUTES FORCES
MILITAIRES ÉTRANGÈRES.)**

**TROISIÈME ÉDITION
JANVIER 2002**

 **L'Association des chemins de fer du Canada**

99 rue Bank, bur. 1401
Ottawa, Ontario Canada K1P 6B9

Tél.: (613) 564-8095 Fax: (613) 567-6726

LA SÉCURITÉ ÇA NOUS CONCERNE TOUS

FORCES CANADIENNES, PAMPHLET No. B-L-M158-000/FP-001

**TOUTE REPRODUCTION EST INTERDITE
®1996**

**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

DOCUMENT CONFORME AU

RÈGLEMENT DE L'ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS
PORTANT SUR LE CHARGEMENT DU MATÉRIEL MILITAIRE
À BORD DE WAGONS DÉCOUVERTS

PRÉFACE

La présente brochure en est à sa troisième édition et remplace la précédente. Elle comporte des éléments nouveaux ou modifiés du règlement établi par l'Association of American Railroads (AAR) (septembre 1995). 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'AAR ou vérifiez avec le 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.

Note: Les additions et révisions sont identifiées par une ligne verticale noire située dans la marge droite de la page visée.

TABLE DES MATIÈRES

DIRECTIVES GÉNÉRALES RELATIVES AU CHARGEMENT DE VÉHICULES MILITAIRES À BORD DE WAGONS PLATS	9
PRÉPARATION PRÉALABLE DES VÉHICULES	9
PRÉPARATION PRÉALABLE DES WAGONS	10
CHARGEMENT DES VÉHICULES	10
ARRIMAGE DES VÉHICULES	12
LES VÉHICULES (À ROUES OU À CHENILLES)	15
LES WAGONS PLATS	15
CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS	15
VÉHICULES À ROUES	17
ILTIS, VÉHICULE UTILITAIRE DE 1/4 TONNE,	17
ACFC 6088B-F	17
VÉHICULE LÉGER DE SOUTIEN SUR ROUES (VLSR)	18
ACFC 6088B-F	18
VÉHICULE LOGISTIQUE MOYEN SUR ROUES	19
ACFC 6088B-F	19
CAMION DE DÉPANNAGE VLLR	20
ACFC 6088B-F	20
CAMION VLLR DE 10 TONNES	21
ACFC 6088B-F	21
SEMI-REMORQUE ATTELÉE À UN VÉHICULE TRACTEUR	22
ACFC 6088B-F	22
SEMI-REMORQUE ATTELÉE À UN VÉHICULE TRACTEUR	23
ACFC 6088B-F	23
CANON REMORQUÉ	24
ACFC 6088B-F	24
FAMILLE DE VÉHICULES BLINDÉS POLYVALENTS (VBP)	25
ACFC 6088B-F	25
VÉHICULE BLINDÉ LÉGER (VBL)	26
ACFC 6088B-F	26
VÉHICULES À CHENILLES	28
TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB)	28
RAC 6087B-F	28
SYSTÈME DE DÉFENSE AÉRIENNE ET ANTI-CHAR (ADATS)	30
ACFC 6078B-F	30
M109 (CANON AUTOMOTEUR DE 155 MM) ET M588 (ENGIN DE DÉPANNAGE)	31
ACFC 6078B-F	31
LÉOPARD	32
ACFC 6078B-F	32

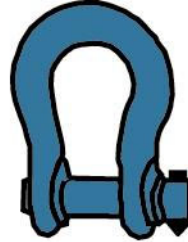
MATÉRIEL DE TERRASSEMENT	34
MATÉRIEL SPÉCIALISÉ	34
ACFC 6054A-F	34
BULLDOZERS POUVANT ATTEINDRE 59 000 LB	35
RAC 6054A-F	35
CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHE RÉTRACTABLE DE 30 000 LB	
.....	36
RAC 6054A-F	36
CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS	
ORDINAIRES	37
ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS	
ORDINAIRES	38
VLLR (CAMION DE 10 TONNES)	38
ACFC 6088A-F	38
REMORQUE SYSTÈME DE LANCEMENT ET DE RÉCUPÉRATION	
.....	40
ACFC 6012-F	40
ARRIMAGE DES VÉHICULES À CHENILLES SUR WAGONS PLATS	
ORDINAIRES	41
CANON AUTOMOTEUR M109 (CALIBRE 155 MM)	42
ACFC 6079-F	42
GENERALITÉS	43
LES CHAÎNES	43
CÂBLE MÉTALLIQUE	44
PRISE DE LA CHAÎNE SUR LE CROCHET	45
ÉQUIPEMENT D'ARRIMAGE	45
CALAGE	46
MODÈLE 16	47
MODÈLE 30	48
MODÈLE 31	49
MODÈLE 89	50
MODÈLE 90 & 91	51
CALAGE LATÉRAL	52
CALE À PLAN INCLINÉ POUR GALETS DE ROULEMENT	53
DERNIÈRES RECOMMANDATIONS	54
INSPECTION FINALE	55
Liste de contrôle pour le chargement et l'arrimage	56

**DIRECTIVES GÉNÉRALES RELATIVES AU CHARGEMENT DE VÉHICULES
MILITAIRES À BORD DE WAGONS PLATS**

PRÉPARATION PRÉALABLE DES VÉHICULES



AXE FILETÉ



AXE AVEC GOUPILLE FENDUE

- S'assurer que toutes les manilles permettant le levage ou l'arrimage sont fixées aux véhicules.

- | | |
|-----|--|
| (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 assujéti de manière à éviter tout dégagement. |
| (3) | Une manille dotée d'un axe fileté doit posséder un autre élément de fixation permettant d'éviter un dégagement accidentel. |

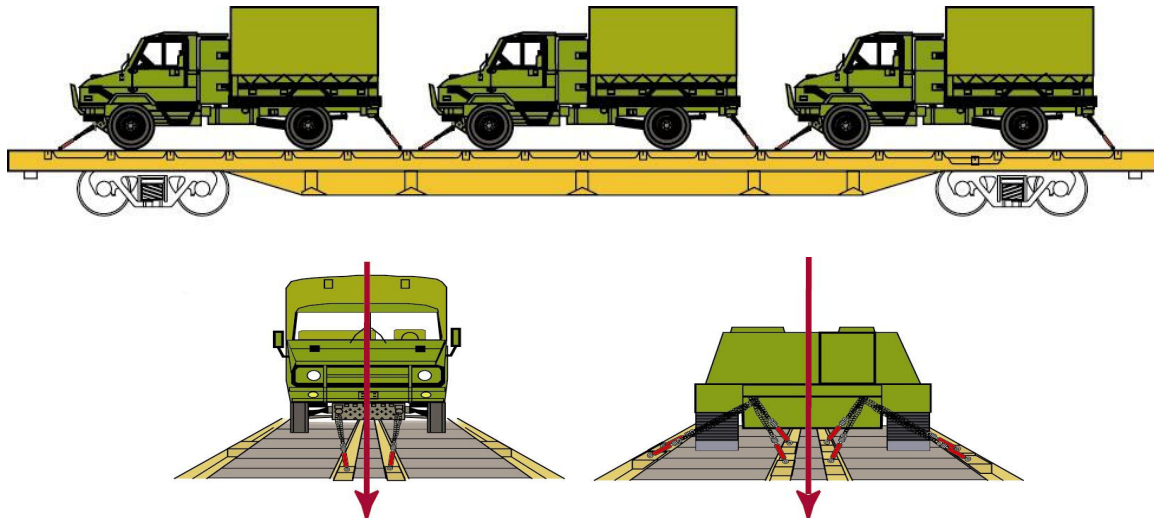
- Protéger les pare-brise contre l'impact de pierres. (Mesure facultative)
- Réduire le chargement des véhicules au minimum (pour le transport), à moins que les véhicules ne soient chargés d'équipement militaire; dans ce cas, cet équipement doit être bien calé et arrimé.
- Assujettir le matériel ou l'équipement 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 les loquets de capot soient opératifs et verrouillés (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

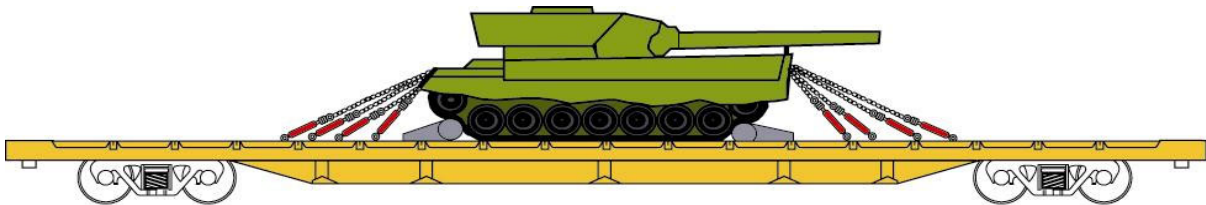
- Inspecter les wagons pour s'assurer que leur plancher convient au chargement envisagé.
- À bord des wagons équipés de chaînes, les rails encastrés ne doivent pas présenter de déformations.
- Toutes les chaînes et les raidisseurs doivent être en état de servir. L'équipe préposée au chargement doit posséder de l'huile anti-rouille 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).(Voir les règles générales de la section 1.)
- 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 selon les règles de la section 1.

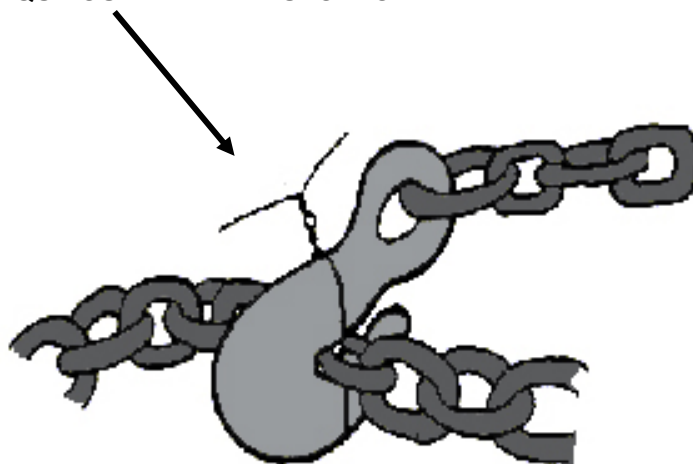


- Lors du chargement d'un char d'assaut sur un wagon plat spécialisé (c'est à dire, HTTX) ou sur un wagon plat ordinaire, seulement **UN** char d'assaut peut être chargé au centre du wagon. Aucun autre véhicule ne peut être chargé pour utiliser l'espace vacant à l'avant ou à l'arrière du véhicule.

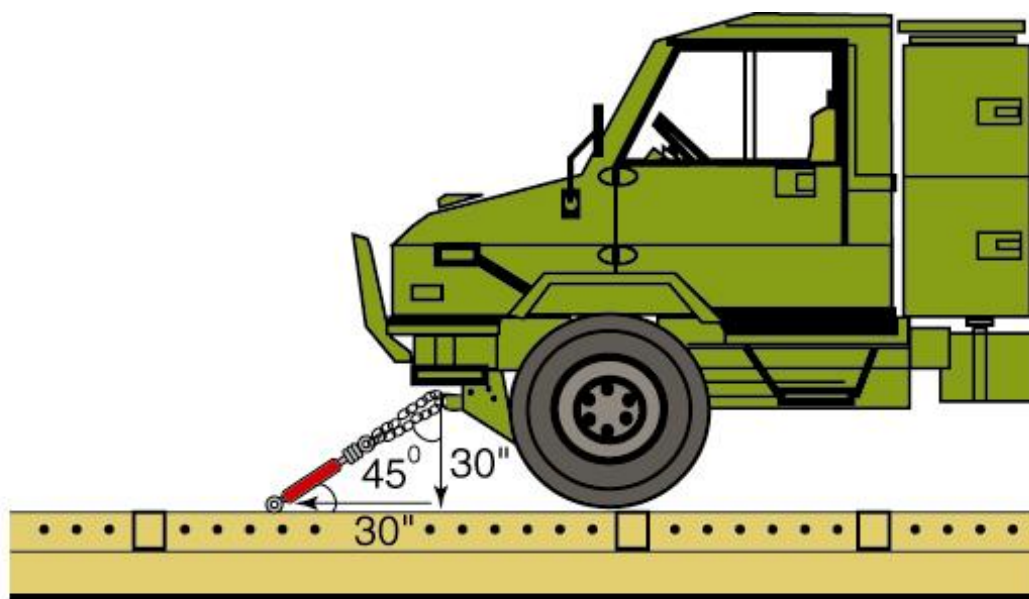


ARRIMAGE DES VÉHICULES

- 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 points 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.

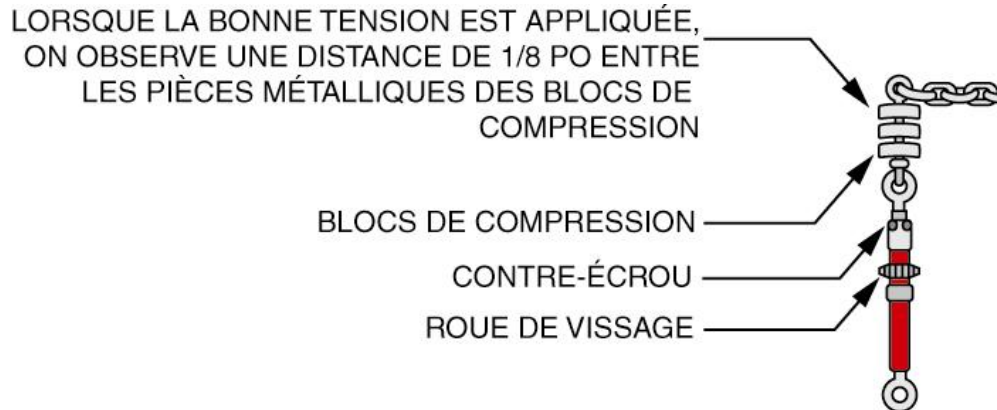
FIL MÉTALLIQUE OU ATTACHE AUTOBLOCANTE


- 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.
- Lorsque la bonne tension est appliquée, 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 nécessaire ou sur toute autre question relative au chargement, se reporter aux sections 1, 3 et 6 du document de l'AAR intitulé «**OPEN TOP LOADING RULES**»

SECTION 1: General Rules Governing the Loading of Commodities on Open Top Cars (Règles générales relatives au chargement des marchandises à bord de wagons découverts)

SECTION 3: Rules Governing the Loading of Road Grading, Road Making, and Farm Equipment Machinery on Open Top Cars (Règles relatives au chargement des niveleuses et autres engins de chantier, ainsi que de l'équipement agricole à bord de wagons découverts)

SECTION 6: Rules Governing the Loading of Department of Defence Material on Open Top Cars (Règles relatives au chargement du matériel appartenant au département de la Défense nationale à bord de wagons découverts).

LES VÉHICULES (À ROUES OU À CHENILLES)

Les véhicules le plus souvent transportés par train sont illustrés dans la présentation vidéo de l'ACFC et du ministère de la Défense nationale portant sur le chargement de matériel militaire.

LES WAGONS PLATS

Les wagons le plus souvent utilisés pour le transport de matériel militaire sont illustrés dans la présentation vidéo précitée.

CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS

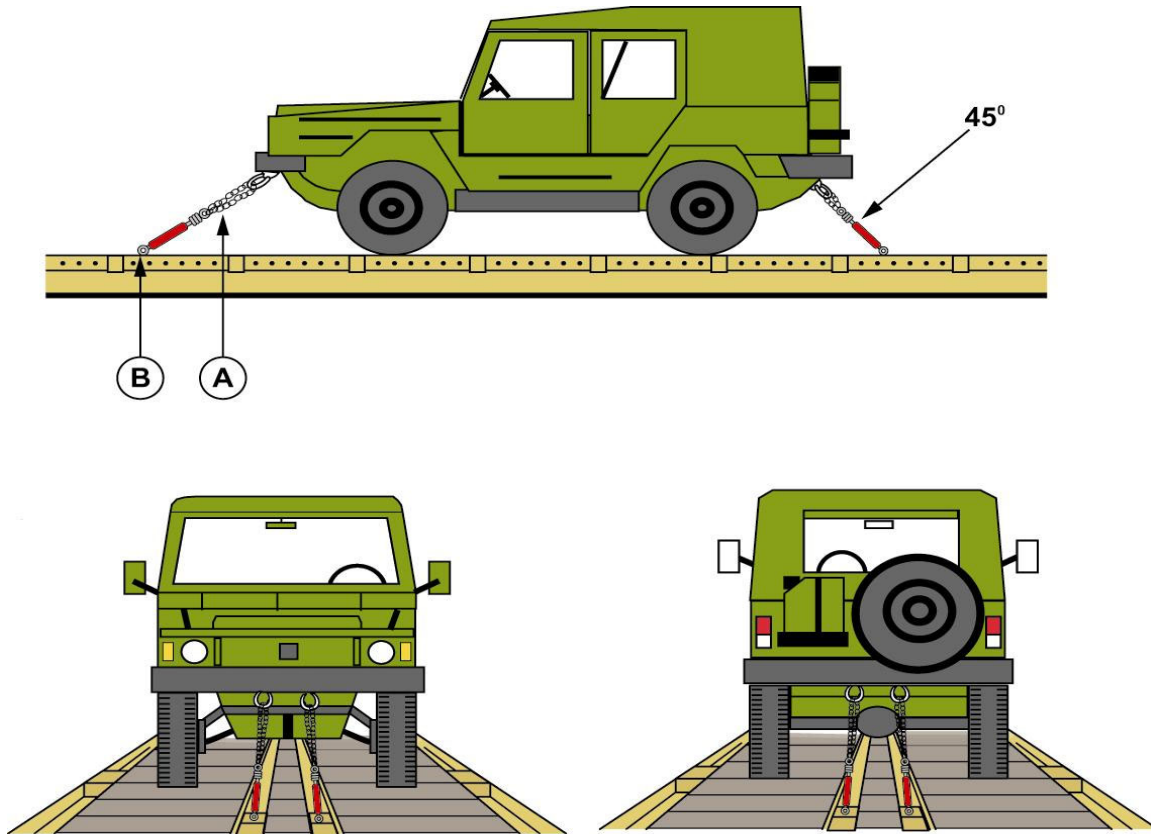
Les quelques sections précédentes ayant servi d'introduction, il est temps de passer à l'activité de chargement à proprement parler. On verra qu'il est très aisé de charger du matériel militaire à bord de wagons découverts, en se conformant aux règles simples énoncées dans cette section. Le conducteur, 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 :

- A) VÉHICULES À ROUES**
- B) VÉHICULES À CHENILLES**
- C) ENGIN DE TERRASSEMENT**

VÉHICULES À ROUES

ILTIS, véhicule utilitaire de 1/4 tonne,
 AINSI QUE LES AUTRES
 VÉHICULES DE CETTE CATÉGORIE
 ACFC 6088B-F
 Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	4 chaînes de 3/8po (charge utile de 9 000 lb)
B	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

DÉSIGNATION ET MASSE: ILTIS: 4 500 LB

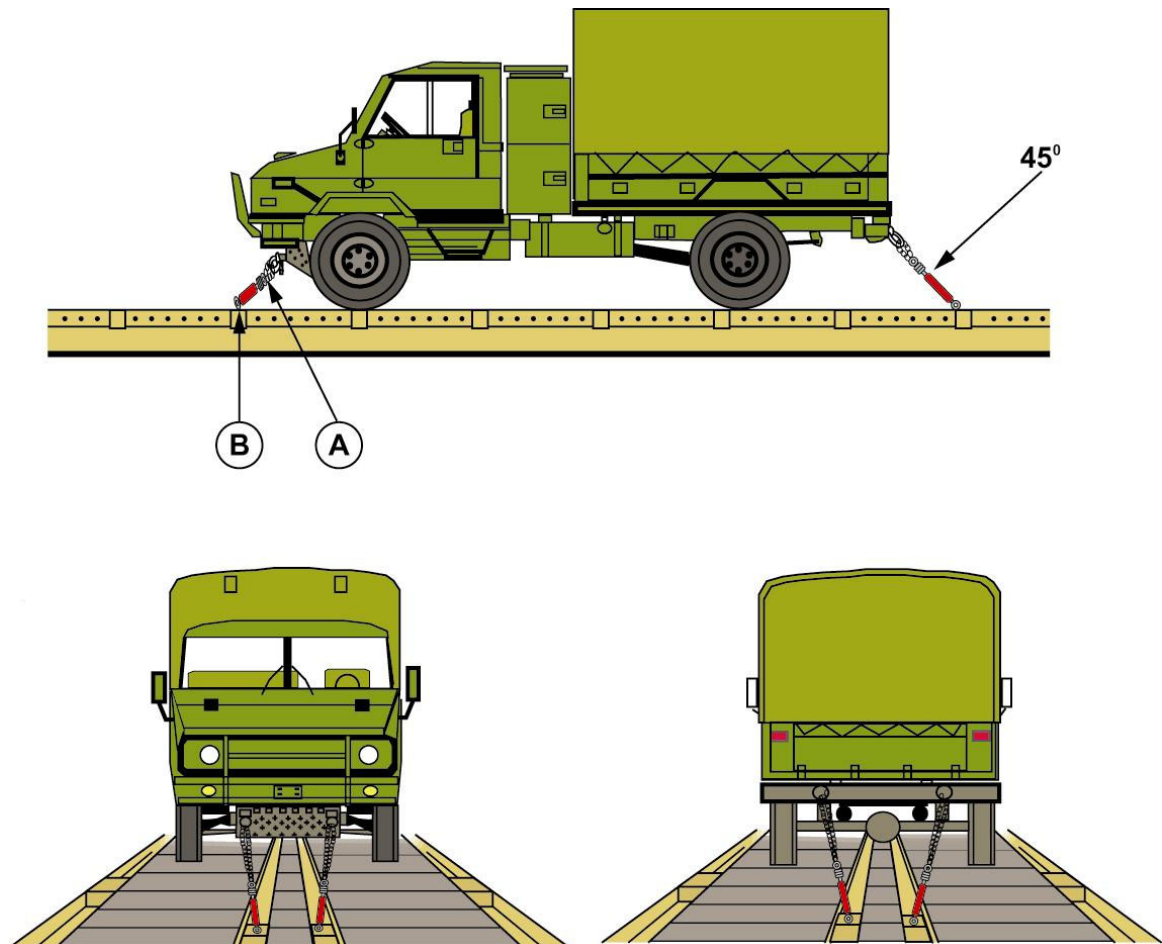


VÉHICULES À ROUES

Véhicule léger de soutien sur roues (VLSR)

ACFC 6088B-F

Rave. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)

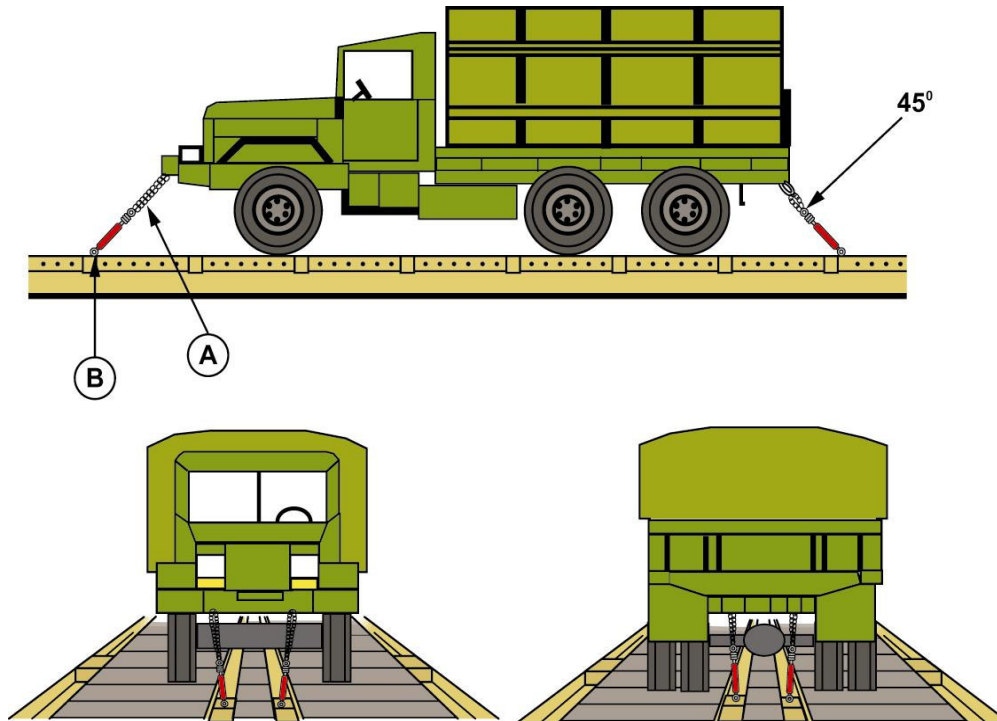


Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 3/8po (charge utile de 9 000 lb)
B	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

DÉSIGNATION ET MASSE: Tous genres de VLSR
poids maximum de 14 400 lb

VÉHICULES À ROUES

Véhicule logistique moyen SUR ROUES
(VLMR) DE 2,5 TONNES
ACFC 6088B-F
Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 11 250 lb) ou
	8	Chaines de 3/8 po (charge utile de 9 000 lb)
B	1 par art.A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

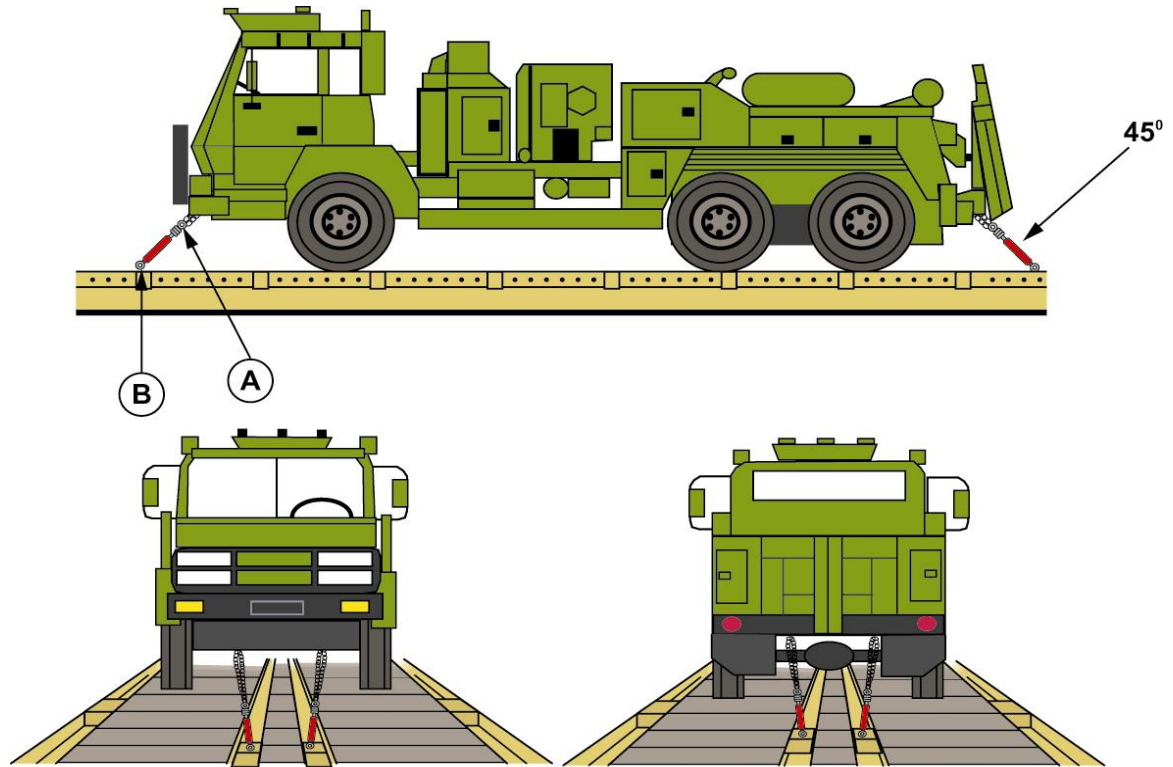
DÉSIGNATION ET MASSE:	VLMR CARGO	19 309 LB
	VLMR FOURGON	19 309 LB
	VLMR CITERNE	19 609 LB

NOTA: Lorsque l'arrimage se fait au moyen de quatre chaînes de 1/2 po, il faut s'assurer que ces chaînes ont été soumises à des essais de rupture par traction de 22 500 lb, et qu'elles peuvent accepter une charge utile de 11 250 lb. À défaut, on consultera l'inspecteur du chemin de fer ou les responsables du contrôle des mouvements.



VÉHICULES À ROUES

Camion de dépannage VLLR
(VÉHICULE LOGISTIQUE LOURD À ROUE) DE 10 TONNES
ACFC 6088B-F
Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 13 750 lb) ou
	8	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 11 250 lb) ou
	16	Chaînes de 3/8 po (charge utile de 9 000 lb)
B	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

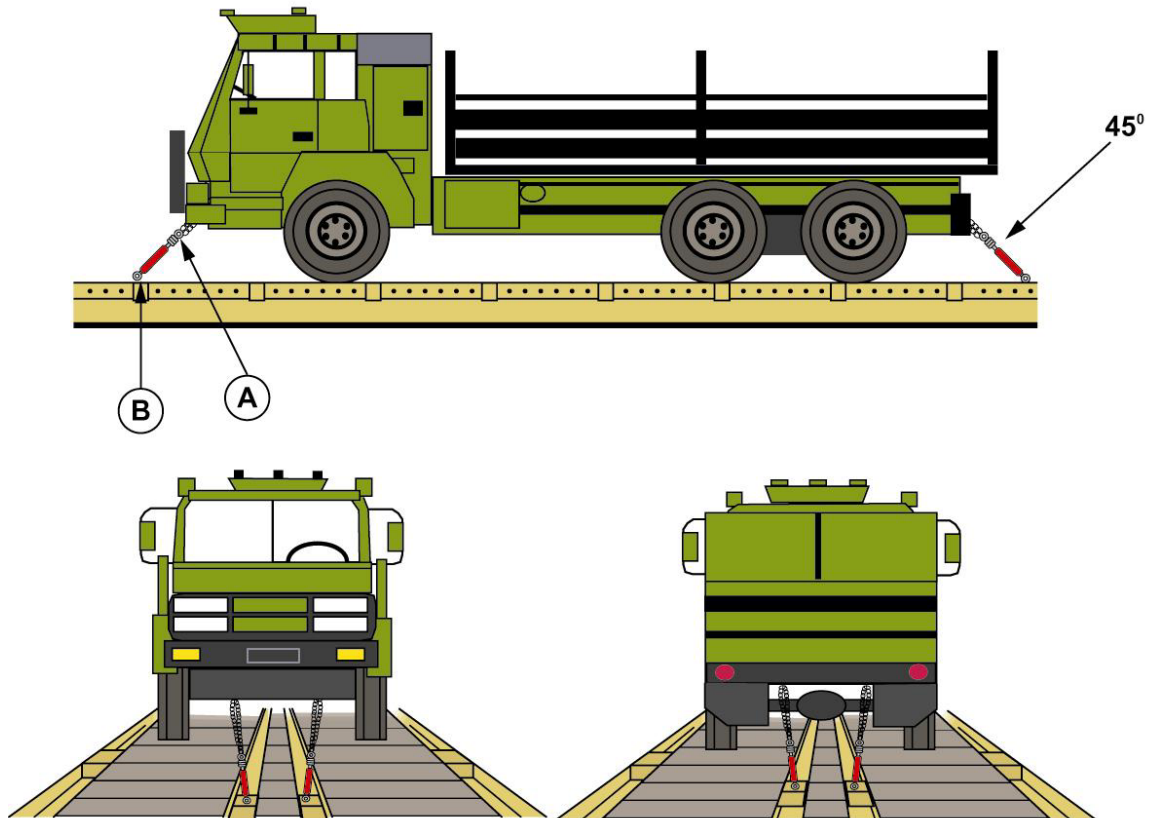
DÉSIGNATION ET MASSE: VLLR

36 129 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.

VÉHICULES À ROUES

Camion VLLR DE 10 TONNES
 ACFC 6088B-F
 Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 13 750 lb) ou
	8	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 11 250 lb)
B	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

DÉSIGNATION ET MASSE: VLLR 27 387 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.

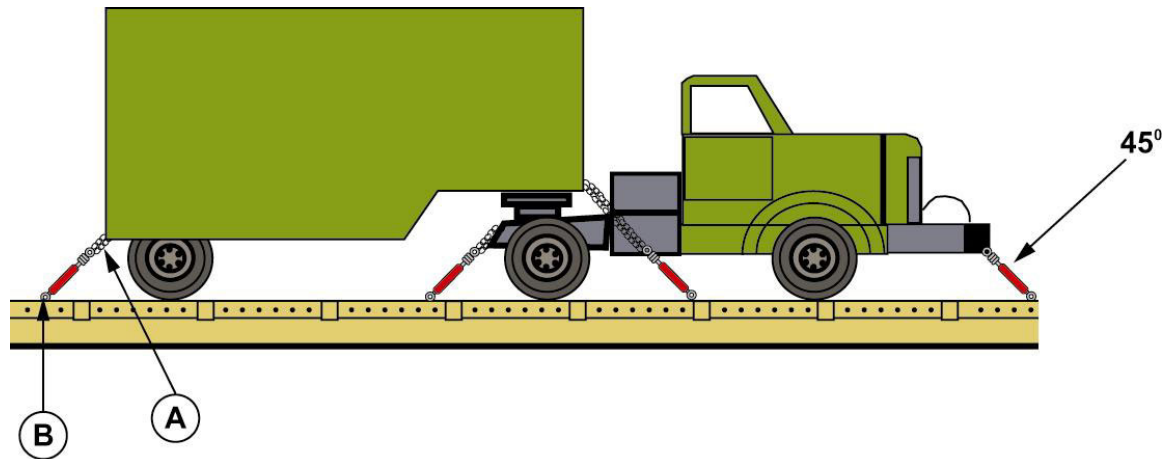


VÉHICULES À ROUES

SEMI-remorque ATTELÉE À UN VÉHICULE TRACTEUR

ACFC 6088B-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	8	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 13 750 lb) ou
	16	Chaînes de 3/8 po (charge utile de 9 000 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	38 000 lb
	(système à palettisation de 63 pi de long avec supports de chargement)	

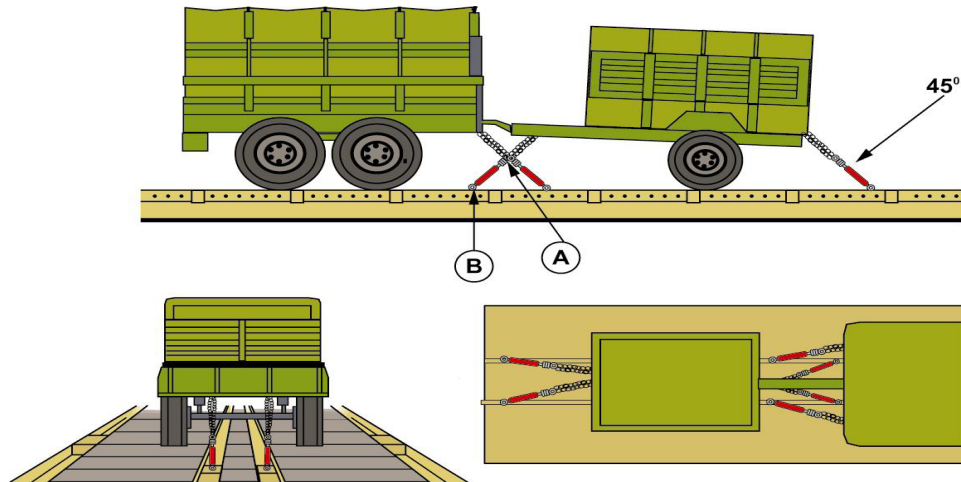
NOTA: Arrimer séparément le véhicule tracteur et la remorque, comme s'il s'agissait de deux pièces d'équipement distinctes.

VÉHICULES À ROUES

remorque et SEMI-TRACTEUR (LORSQU'ILS SONT ATTELÉS)

ACFC 6088B-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	2	REMORQUE DE 1/4 TONNE Chaînes de 3/8 po (remorque de 1/4 tonne attelée à un Ittis, l'arrimage se faisant à l'arrière de la remorque)
	4	AUTRE REMORQUE: Chaînes de 3/8 po ou 4 chaînes de 1/2 po (selon ce dont on s'est servi à bord du wagon pour arrimer le véhicule tracteur). Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.
B	1 par art. A	

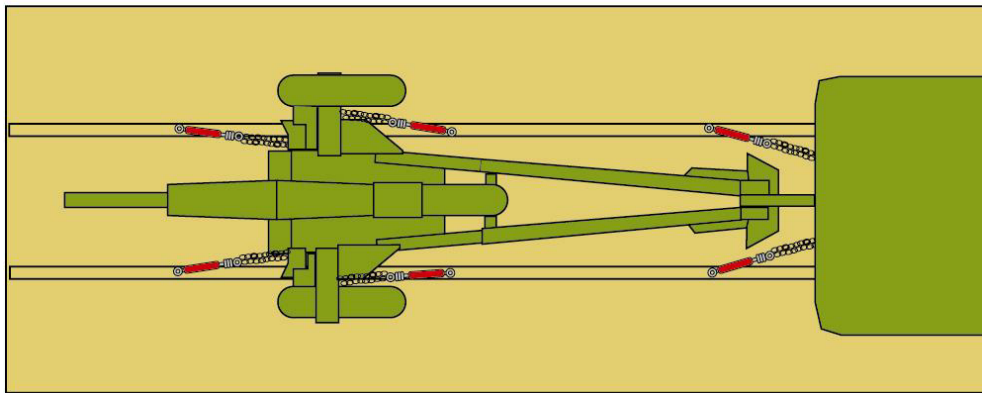
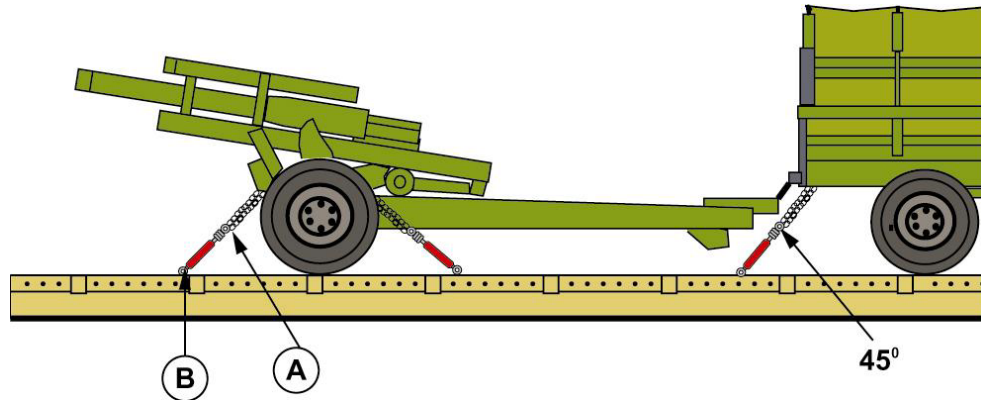
Désignation et masse:	REMORQUE DE 1/4 TONNE	1 060 LB
	REMORQUE CARGO 3/4 TONNE	2 200 LB
	REMORQUE 10 KW 3/4 TONNE	2 520 LB
	REMORQUE-CONTENEUR DE 1,5 TONNE	3 451 LB
	REMORQUE TOUS USAGES DE 1,5 TONNE	3 590 LB
	REMORQUE CARGO 1,5 TONNE	4 100 LB
	REMORQUE-CUISINE	5 489 LB
	REMORQUE «ERDLATOR»	5 700 LB

NOTA : Les crochets d'attelage doivent être dotés d'un dispositif de verrouillage protégé par une goupille fendue ou un fil métallique.



VÉHICULES À ROUES

Canon remorqué
 ACFC 6088B-F
 Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 3/8 po ou
	4	Chaînes de 1/2 po (selon ce dont on s'est servi à bord du wagon pour arrimer le véhicule tracteur)
B	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

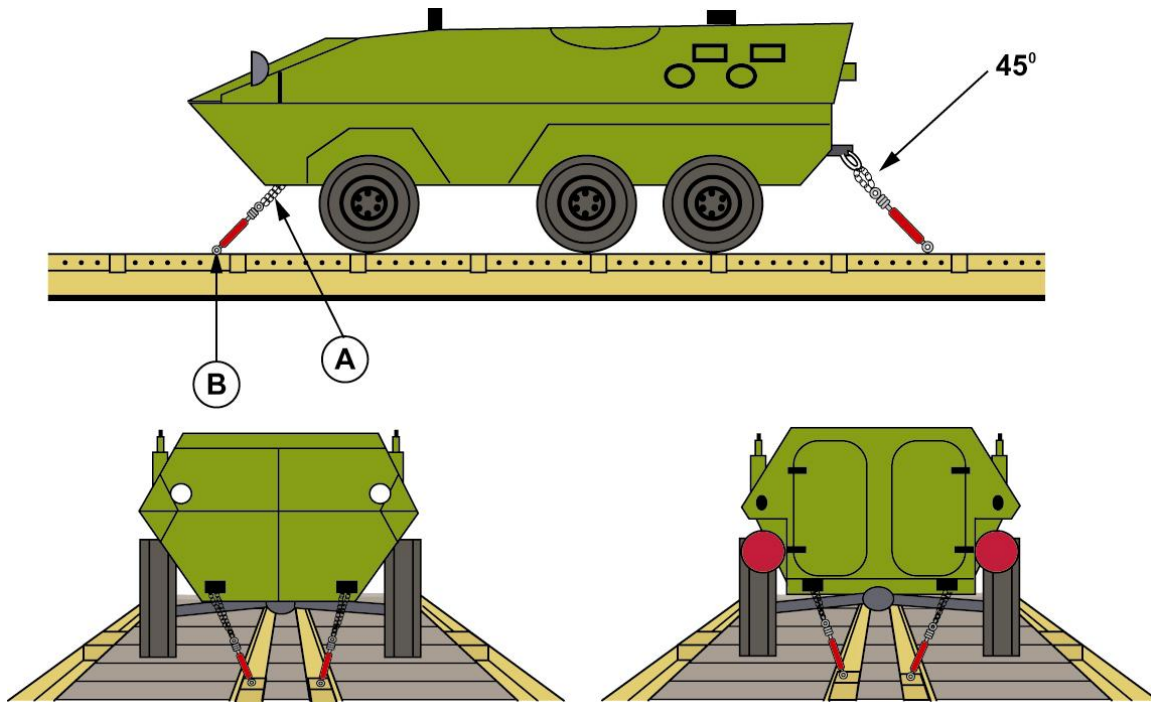
DÉSIGNATION ET MASSE: CANON L5 (105 MM) 2 440 LB
 CANON C1 (105 MM) 4 620 LB

VÉHICULES À ROUES

Famille de véhicules blindés polyvalents (VBP)

ACFC 6088B-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 13 750 lb) ou
B	8	Chaînes de 3/8 po (charge utile de 9 000 lb)
	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

DÉSIGNATION ET MASSE:

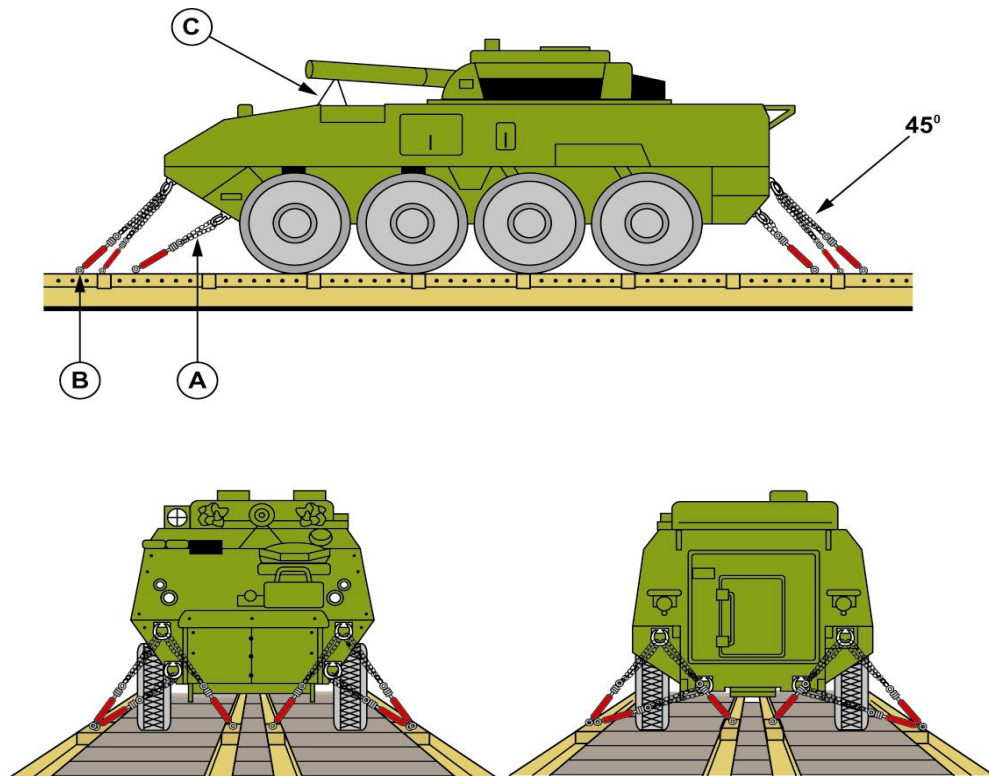
COUGAR	22 540 LB
GRIZZLY	21 700 LB
HUSKY	25 240 LB
BISON	24 970 LB

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.



VÉHICULES À ROUES

VÉHICULE BLINDÉ LÉGER (VBL)
ET AUTRES VÉHICULES SIMILAIRES DE 31 000 LB À 42 000 LB
ACFC 6088B-F
Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	12	Chaînes à haute résistance de 1/2 po soumise à des essais de rupture par traction d'au moins 7 100 lb, pour des véhicules de plus de 31 000 lb à 42 000 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 soumis à des essais de rupture par traction d'au moins 18 000 lb, boucle complète, une de chaque côté du véhicule. NOTA: Pour les plancher d'acier ajouter 4 chaînes de 1/2 po (pas de cales)

DÉSIGNATION ET MASSE: VBL 31 000 LB – 42 000 LB

VÉHICULES À ROUES

VÉHICULE BLINDÉ LÉGER (VBL)
ET AUTRES VÉHICULES SIMILAIRES DE 31,000 À 42,000 LB
ACFC 6088B-F (conclusion)
Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 88-B)

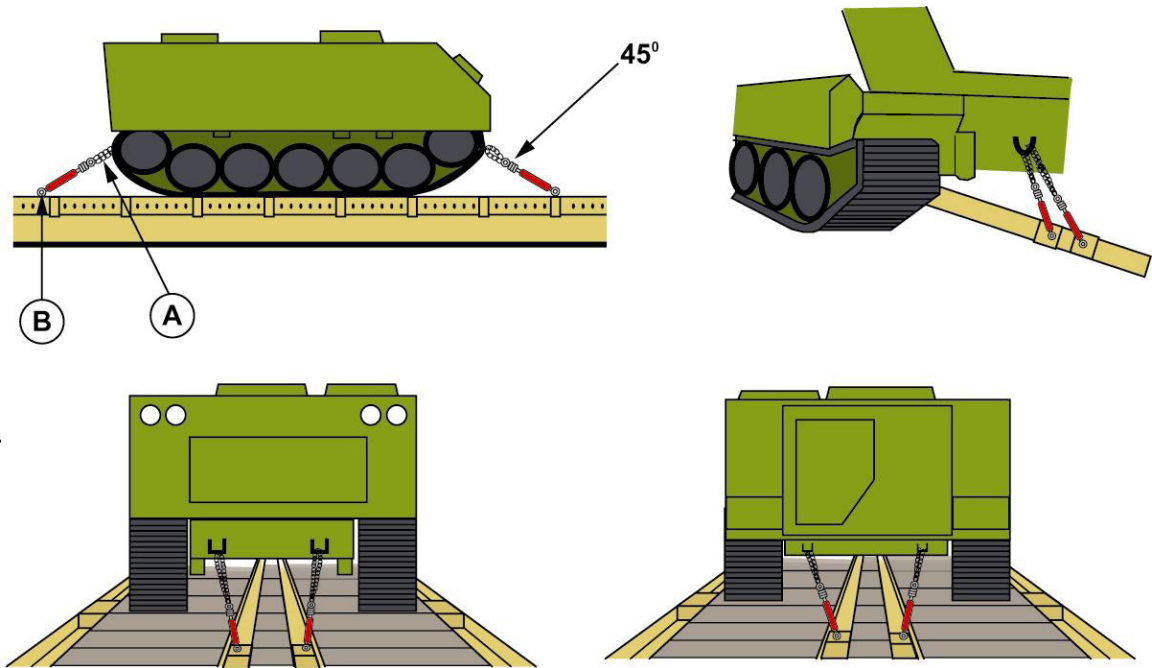
NOTES :

1. Le levier de changement de vitesse devra être bloqué au moyen de fil métallique, 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. Tendre les chaînes d'arrimage, l'article "A", de façon à assurer un déplacement minimum du véhicule.
6. Le canon de la tourelle doit être pointé droit devant. Si le véhicule ne comprend 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 18 000 lb, une de chaque côté du véhicule. Protéger le câble contre l'abrasion lorsque les points d'arrimage présentent des angles acérés.
7. Les essais doivent être exécutés à l'aide d'appareil amortisseur selon MIL-STD-810E.



VÉHICULES À CHENILLES

Transport de troupes blindé (TTB)
 DE LA FAMILLE M113 Y COMPRIS LES MODÈLES M548 ET M577
 RAC 6087B-F
 Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig. 87-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 11 125 lb) ou
B	8	Chaînes de 3/8 po (charge utile de 9 000 lb)
	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

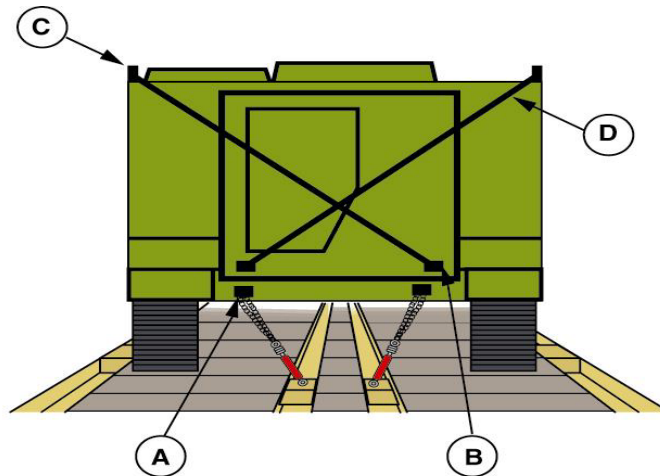
DÉSIGNATION ET MASSE:	TTB (M113)	19 775 LB
	TTB BULLDOZER	22 900 LB
	TTB EMR	22 500 LB
	TTB VBDL	22 440 LB

VÉHICULES À CHENILLES

TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB) DE LA FAMILLE M113
Y COMPRIS LES MODÈLES M548 ET M577

ACFC 6087B-F (conclusion)

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig.87, 87-A and 87-B)



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 :

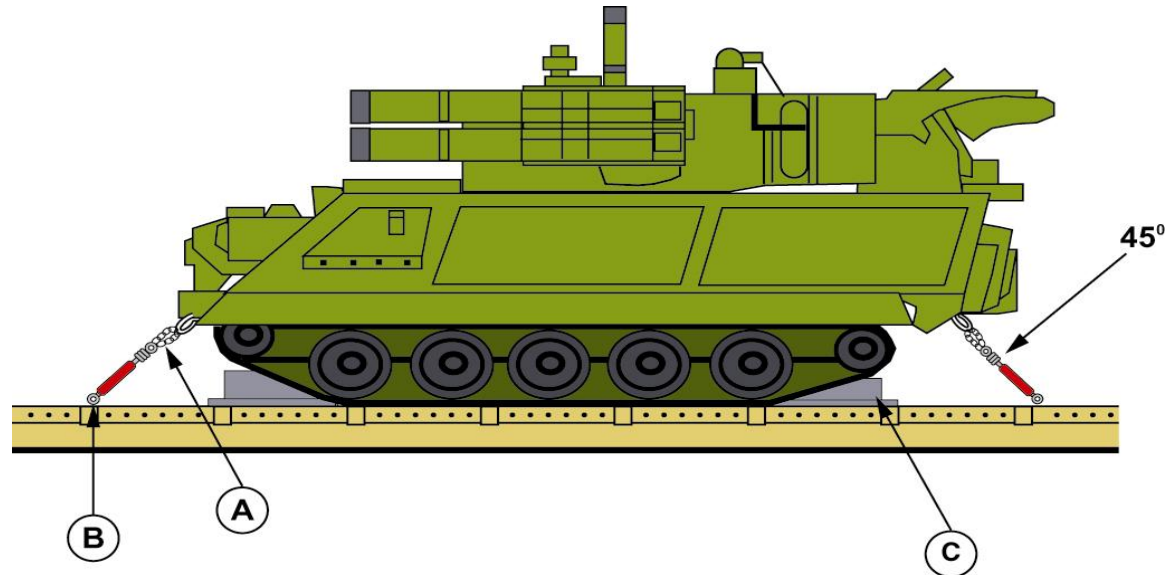
1. Ces instructions s'appliquent à tous les véhicules M577 dont les points d'arrimage sont aménagés sur la rampe. Il n'est pas nécessaire de poser des câbles d'acier sur les véhicules dont les points d'arrimage arrière sont aménagés sur la coque au lieu de sur la rampe.
2. Bien enclencher la mécanique 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 agréée applicable aux véhicules M577 dont la transportabilité est inadéquate. Ne pas accorder d'autorisation de transport si cette méthode n'a pas été appliquée, car l'acheminement risquerait de ne pas être sécuritaire.

VÉHICULES À CHENILLES

Système de défense aérienne et anti-char (ADATS)

ACFC 6078B-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig.78-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes 1/2 po (charge utile de 13 750 lb) ou
B	8	Chaînes 1/2 po (charge utile de 11 125 lb)
C	1 par art.A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé
	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: ADATS 33 178 LB

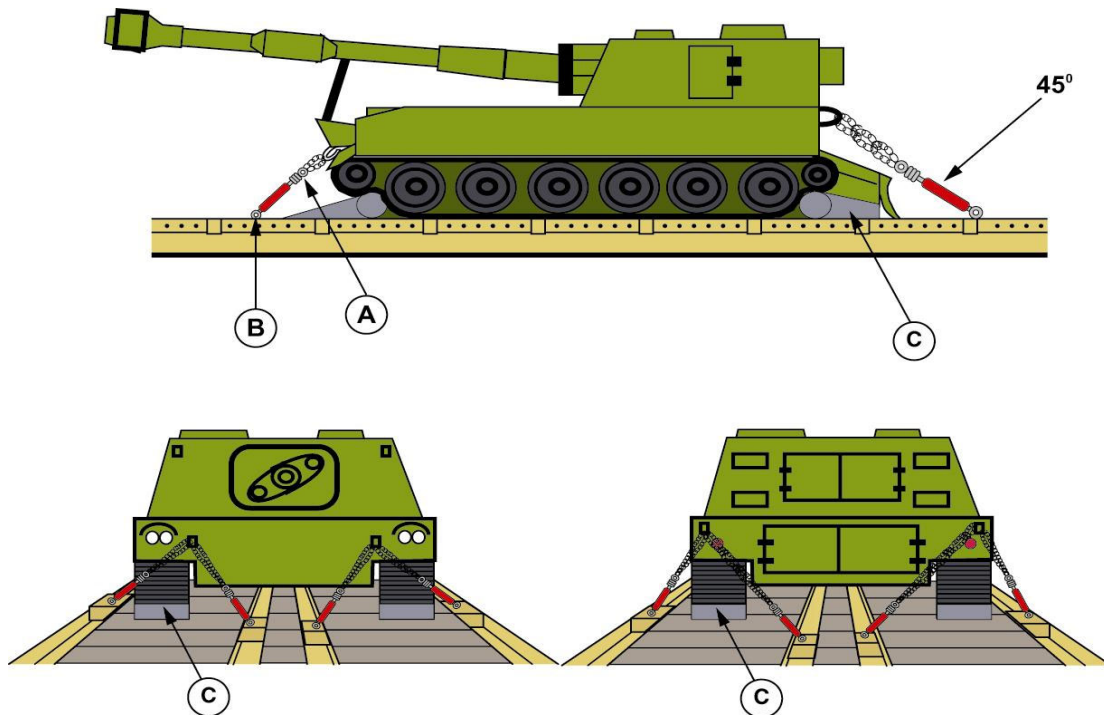
NOTA: Les manilles d'arrimage NNO 4030-21-256-2423, d'une capacité de 21 tonnes doivent être utilisées et fixées aux points d'attache les plus bas du ADATS. Une surface nivelée doit être utilisée pour le chargement. Des panneaux de contre-plaqué doivent être utilisés pour protéger les points vulnérables de la tourelle, et les pare-brise.

VÉHICULES À CHENILLES

M109 (Canon automoteur de 155 mm) et
M588 (Engin de dépannage)

ACFC 6078B-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig.78-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	8	Chaînes de 1/2 po (charge utile de 13 750 lb) ou
B	16	Chaînes de 3/8 po (charge utile de 9 000 lb)
C	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé
	4	Cales à plan incliné en dessous de chaque chenille, à l'avant et à l'arrière - deux modèles 30 à l'avant, deux modèles 31 à l'arrière. On peut recourir à des cales métalliques.

DÉSIGNATION ET MASSE:

M109 (AUTOMOTEUR)	43 500 LB
M588 (DÉPANNAGE)	32 850 LB

NOTA: Le canon doit être pointé droit devant (exceptionnellement); il doit être abaissé sur son appui et assujéti avec du fil métallique. Par ailleurs, le mécanisme de la tourelle doit être verrouillé et assujéti avec du fil métallique pour en prévenir le mouvement ou celui du canon.

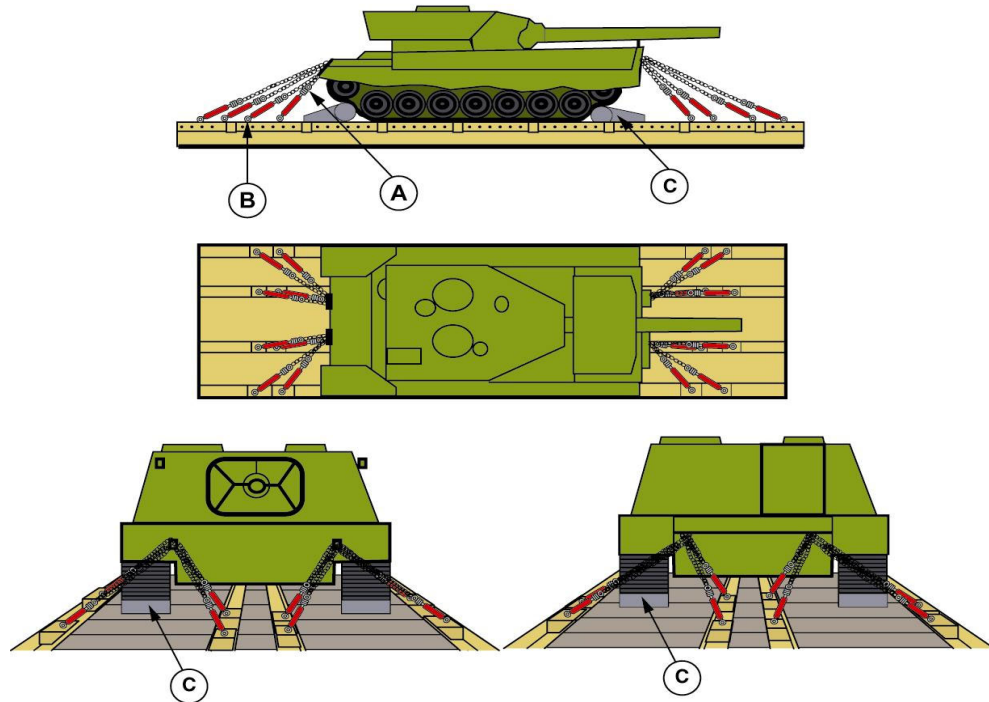


VÉHICULES À CHENILLES

Léopard

ACFC 6078B-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig.78-B)



Article	Nombre de pièces	Description
A	16	16 chaînes de 1/2 po (charge utile de 13 750 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. 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

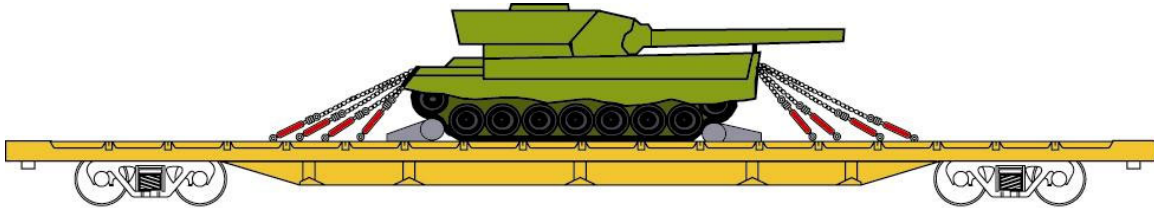
LÉOPARD VBDL

92 600 LB

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 assujéti.

VÉHICULES À CHENILLES

LÉOPARD (conclusion)
ACFC 6078B-F
Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig.78-B)



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.

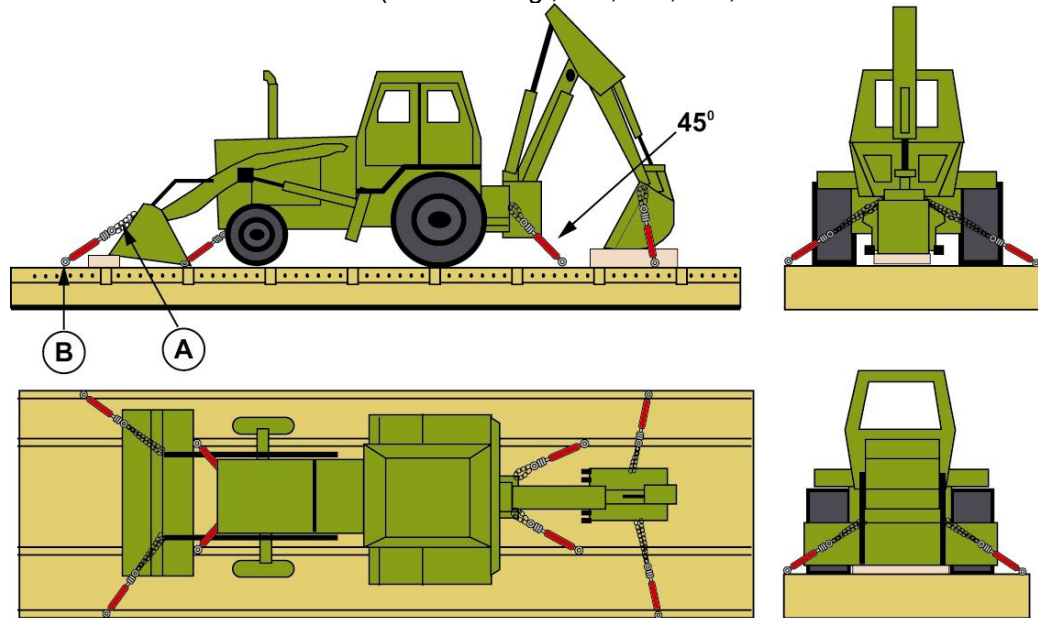


NOTA : Pour arrimer sécuritairement un char d'assaut sur un wagon plat, les manilles d'arrimage utilisées doivent être d'une capacité de 21 tonnes (NNO 4030-21-256-2423) Aucun autre dispositif (ie: crochet de remorquage tel qu'illustré ci-haut) ne pourra y être substitué.

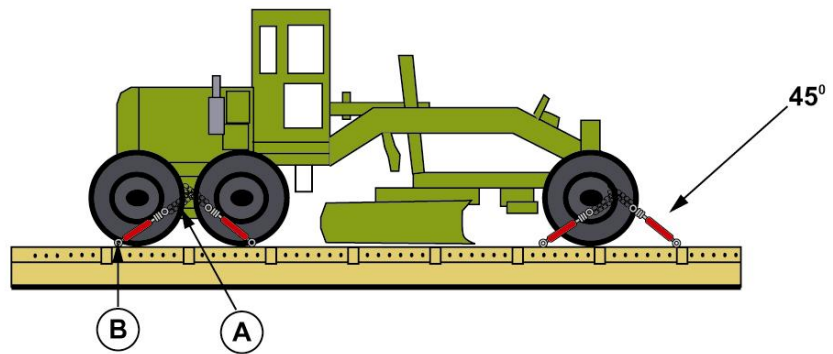
NOTA: Les forces de l'OTAN visitant ou s'exerçant au Canada et qui utilisent le système de chemin de fer nord américain, **ne peuvent pas** utiliser le système de chaînes d'arrimage utilisé en Europe.

MATÉRIEL DE TERRASSEMENT

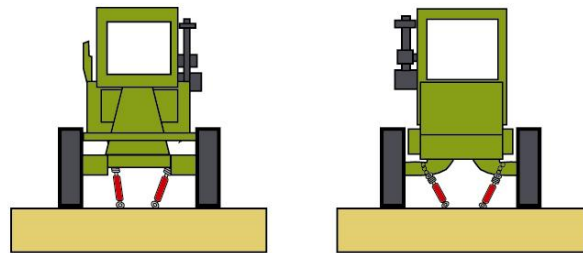
Matériel spécialisé
ACFC 6054A-F
Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig., 104, 105, 110, et 54-



NIVELEUSES DE ROUTE POUVANT ATTEINDRE 30 000 LB

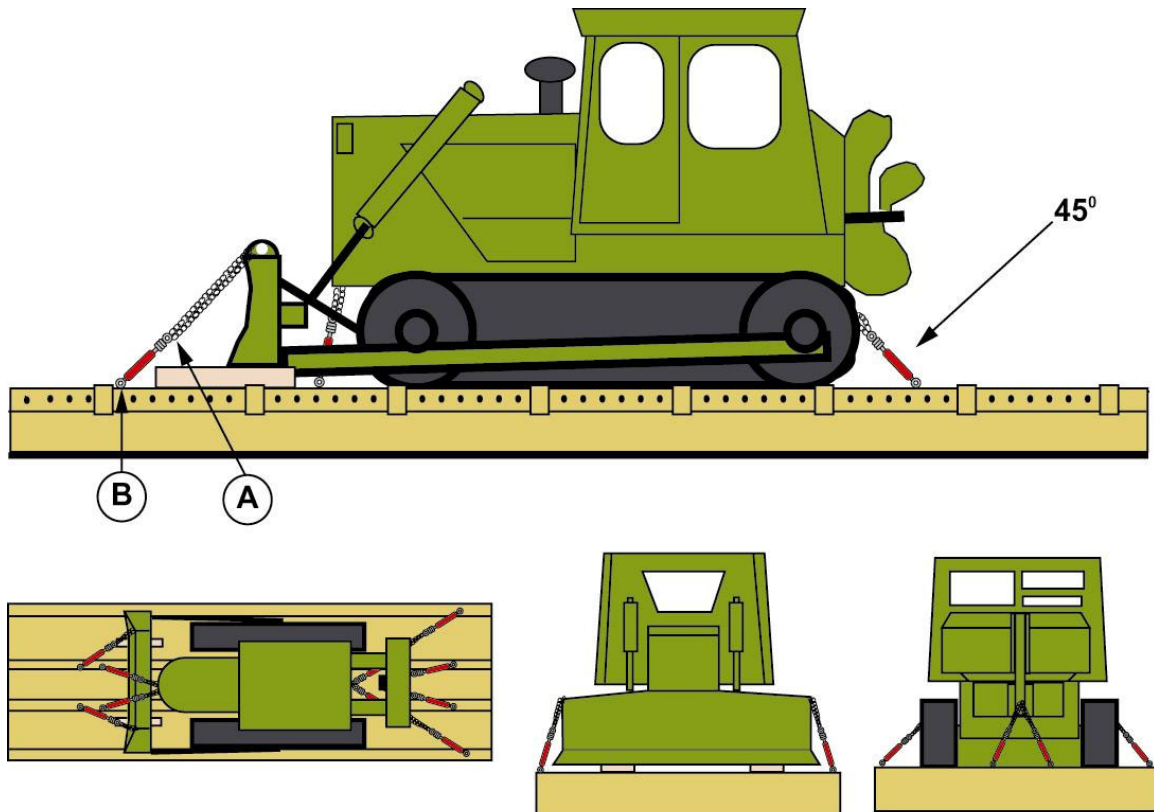


A)



MATÉRIEL DE TERRASSEMENT

BULLDOZERS POUVANT ATTEINDRE 59 000 lb
 RAC 6054A-F
 Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig., 104, 105, 110, et 54-A)

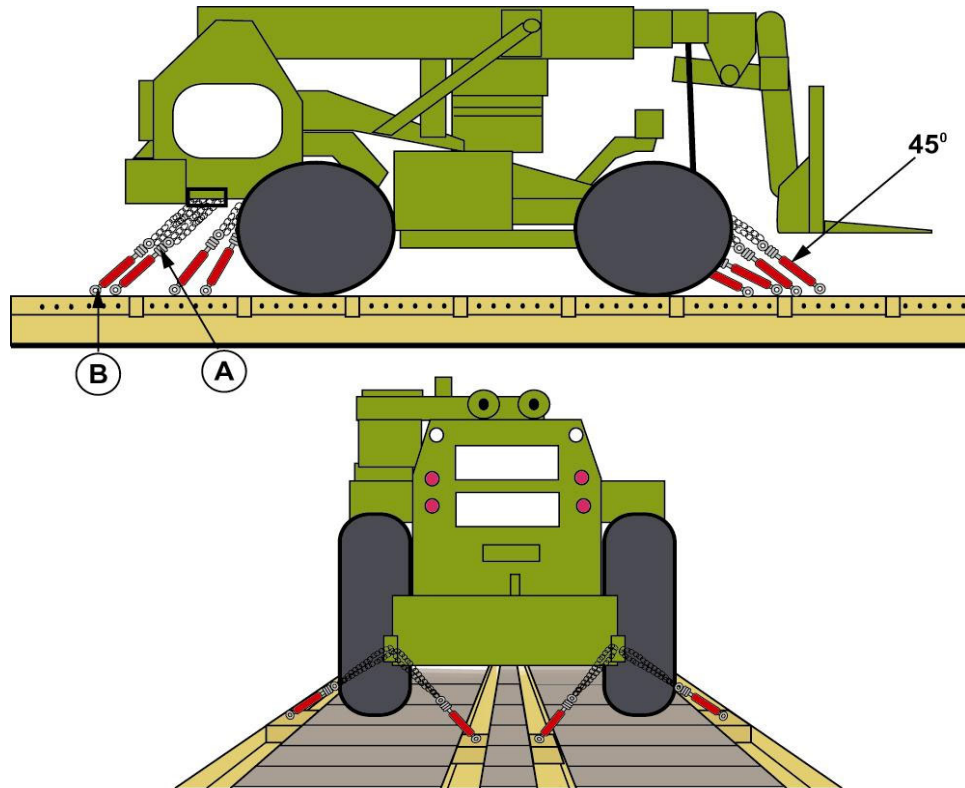

NOTES

- 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.
- Placer deux pièces de 4 po X 8 po X 30 po sous la lame, parallèlement à cette dernière. Percer des trous et fixer les pièces au plancher du wagon, au moyen de clous. Abaisser la lame. Verrouiller ses vérins. En hiver ne pas verrouiller les vérins car ils risquent de geler et de rendre la lame inutilisable.

MATÉRIEL DE TERRASSEMENT

Chariot élévateur à fourche rétractable de 30 000 lb
RAC 6054A-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig., 104, 105, 110, et 54-A)



Article	Nombre de pièces	Description
A	8	Chaînes 1/2" (charge utile de 11 250 lb)
B	1 par art. A	Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé.

DÉSIGNATION ET MASSE :

TRACTEUR INDUSTRIEL	16 920 LB
BULLDOZER GRAND RENDEMENT	
HD11	36 920 LB
CHARGEUSE FRONTALE (FEL)	27 260 LB
ÉLEVATEUR À FOURCHE	
POUR TERRAIN ACCIDENTÉ (RTFL)	17 030 LB

NOTA: Pour autres matériels de terrassement nécessitant des spécifications de chargement, la réglementation se trouve dans la section 3 de l'AAR.

**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).

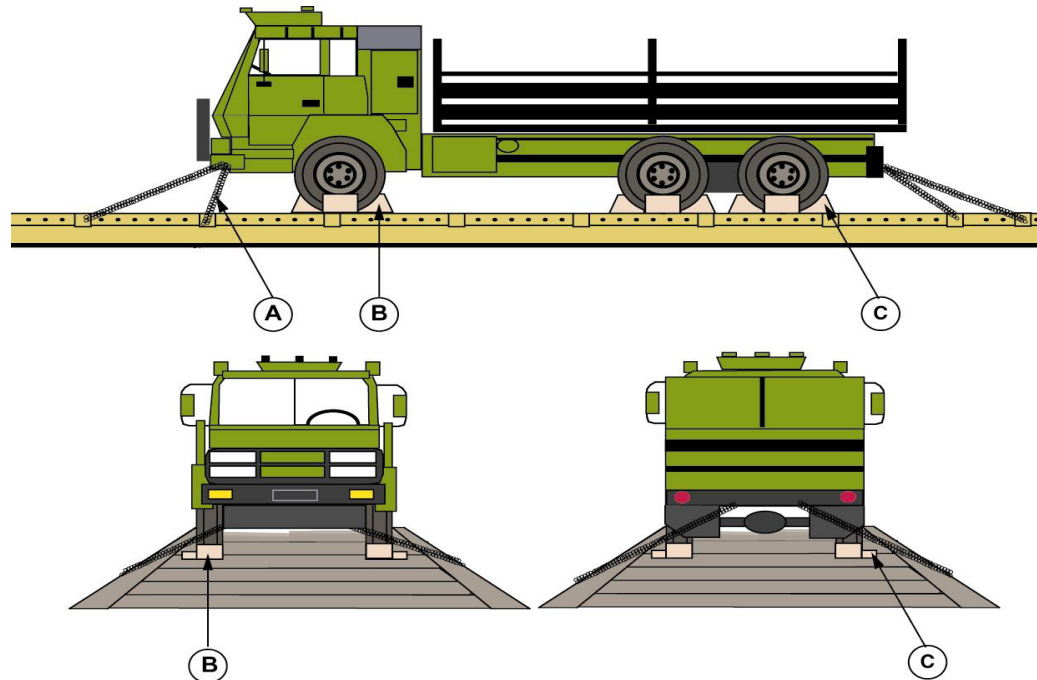


ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES

VLLR (CAMION DE 10 TONNES)

ACFC 6088A-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig., 88-A)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4 4	Chaînes (13 mm – 1/2 po) (charge utile de 13 750 lb) ou 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).

ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES

VLLR (CAMION DE 10 TONNES)(conclusion)

ACFC 6088A-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig., 88-A)

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 s'y substituer (la manille risque de se briser).

SÉQUENCE D'ARRIMAGE

NOTES : 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 :

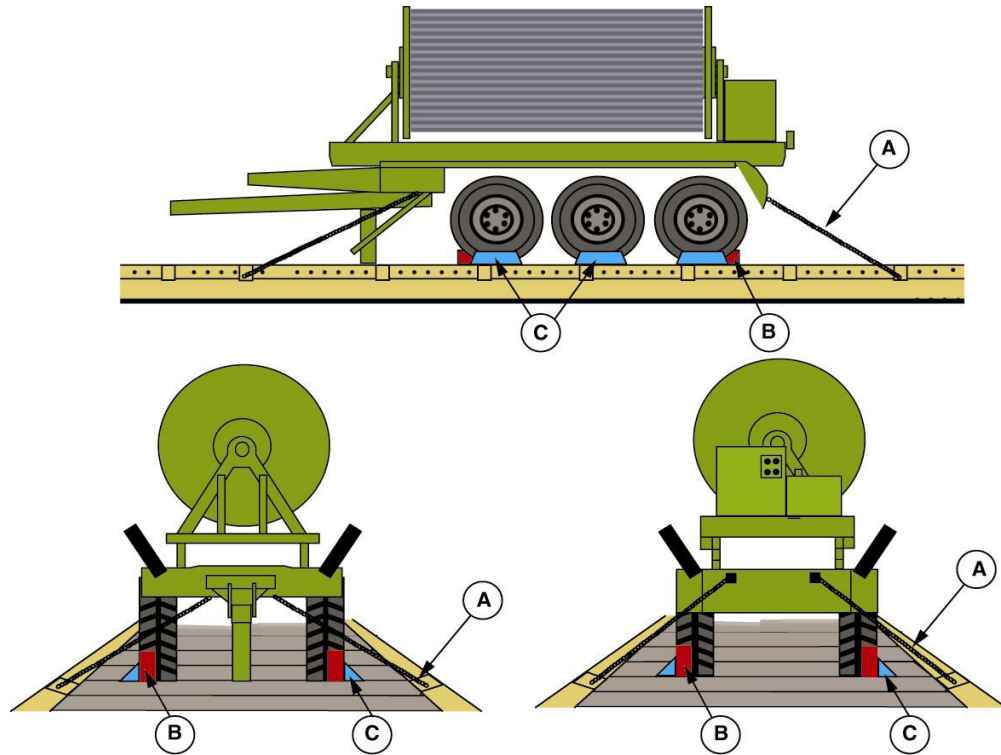
- 1) Clouer les cales avant sur le plancher, devant chaque roue.
- 2) Arrimer l'avant du véhicule au plancher, au moyen de deux câbles métalliques; tendre ces derniers.
- 3) Clouer les cales arrière sur le plancher, derrière chaque roue.
- 4) Arrimer l'arrière du véhicule au plancher, au moyen de deux 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.

ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES

remorque système de lancement et de récupération (TLARS)

ACFC 6012-F

Nouveau. 09-1997 (Réf: AAR Fig., 12)



Article	Nombre de pièces	Description
A	4	Chaînes à haute résistance de 1/2 po soumise à des essais de rupture par traction d'au moins 27 500 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 et 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

NOTES :

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, on doit immobiliser le levier de changement de vitesse à la position de point mort. 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.

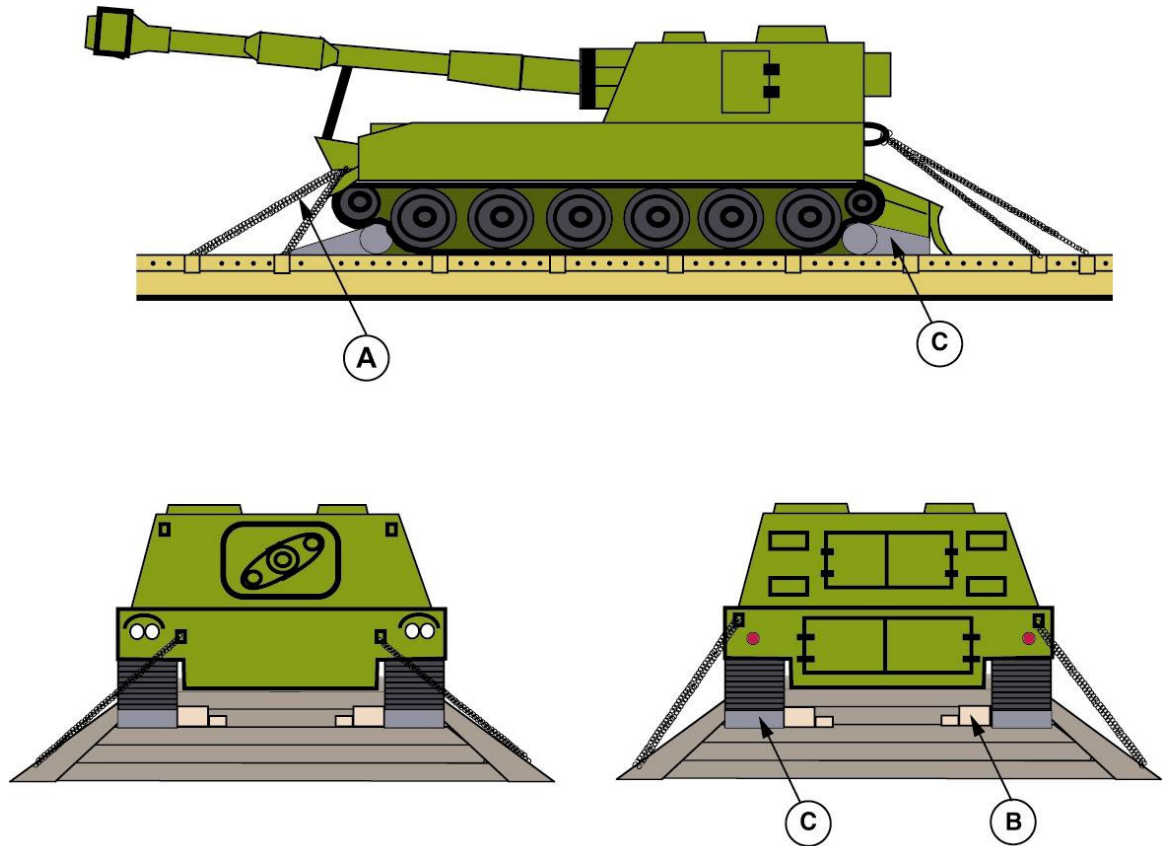


VÉHICULES À CHENILLES SUR WAGON PLAT ORDINAIRE

Canon automoteur M109 (Calibre 155 mm)

ACFC 6079-F

Rév. 06-1996 (Réf: AAR Fig., 79)



Article	Nombre de pièces	Description
A	8	Chaînes (13 mm – 1/2 po) (charge utile de 13 750 lb) ou
	8	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
		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.
C	4	

DÉSIGNATION ET MASSE: M109

43 500 IB

GÉNÉRALITÉS

LES CHÂÎNES

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 :

Chaîne de 3/8 po -	Chaîne à haute résistance soumise à des essais de rupture par traction d'au moins 18 000 lb (charge utile 9 000 lb) pour des véhicules de 8 500 à 16 000 lb.
Chaîne de 1/2 po -	Chaîne soumise à des essais de rupture par traction d'au moins 22 500 lb (charge utile de 11 500 lb) pour des véhicules de 16 000 à 25 000 lb.
Chaîne de 1/2 po -	Chaîne à haute résistance soumise à des essais de rupture par traction d'au moins 27 500 lb (charge utile 13 500 lb) pour des véhicules de 25 000 à 40 000 lb.

En ce qui a trait aux véhicules dont le cas n'a pas été prévu ci-dessus, on se servira de la formule suivante pour calculer le nombre de chaînes nécessaire :

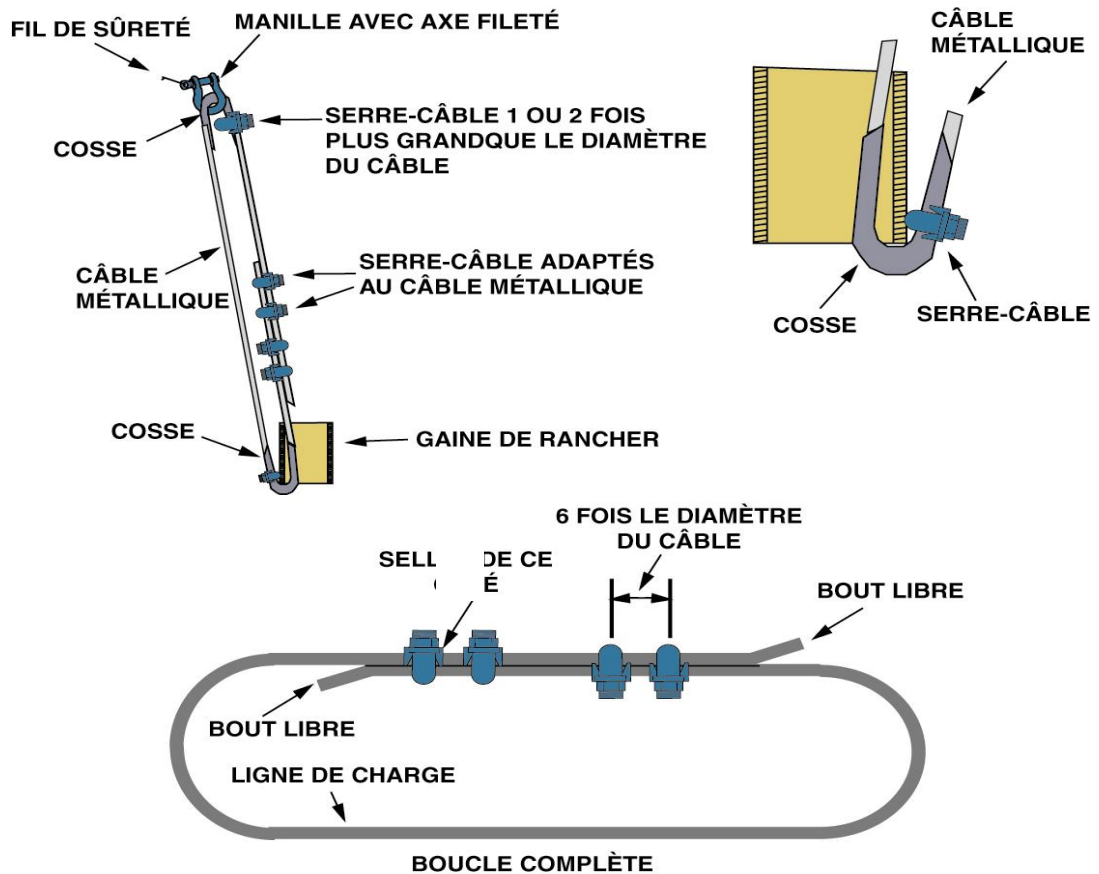
$$\text{Nombre de chaînes nécessaire} = \frac{\text{masse du véhicule}}{\text{charge utile établie pour la chaîne}} \times 2$$

Toutefois, lorsqu'on utilise cette formule sur le terrain, on doit savoir qu'elle produit 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 la formule donne le chiffre 9, on se servira de 12 chaînes pour rétablir la symétrie à chacun des quatre points d'arrimage.

GÉNÉRALITÉS

CÂBLE MÉTALLIQUE

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.



NOTA : Interprétation ayant cours à l'AAR lorsque le câble est placé en boucle de la manière ci-dessus ou lorsqu'il est utilisé comme dispositif d'arrimage, sa force est doublée.

GÉNÉRALITÉS

PRISE DE LA CHAÎNE SUR LE CROCHET

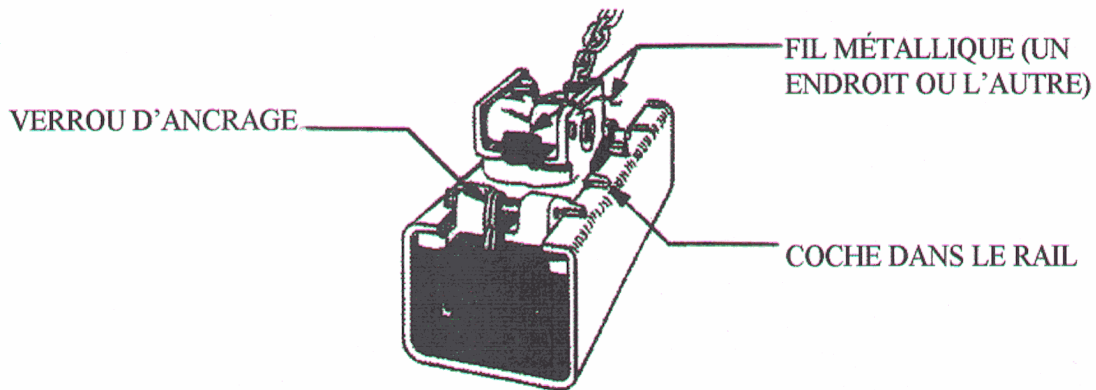
Les chaînes qui équipent la plupart des wagons plats sont en alliage d'acier de 3/8 ou de 1/2 po. Faire passer les crochets par-dessus les manilles d'arrimage du véhicule plutôt que par en dessous. Assujettir le crochet au maillon à l'aide d'un fil métallique, de la manière indiquée, pour éviter tout 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 CHAÎNES LES PLUS COURTES POUR TERMINER PAR LES CHAÎNES LES PLUS LONGUES.**

LA CHAÎNE DOIT PASSER SOUS LE TENDEUR ET NON PAR-DESSUS



GÉNÉRALITÉS**CALAGE**

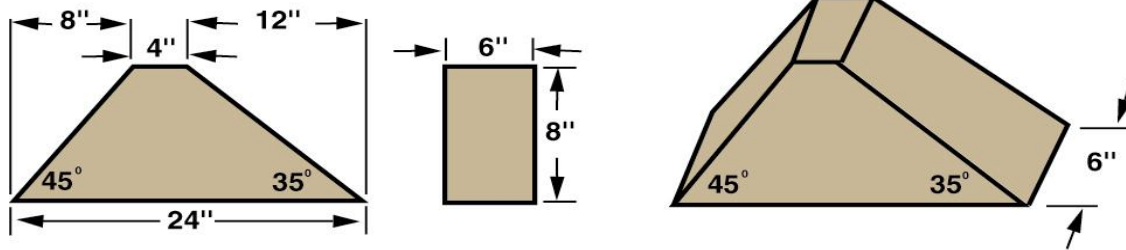
Suit une description des dispositifs de calage les plus courants (liste non exhaustive). Les numéros de modèle correspondent à ce qui est utilisé dans les sections 1 et 6 de l'AAR.

- 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

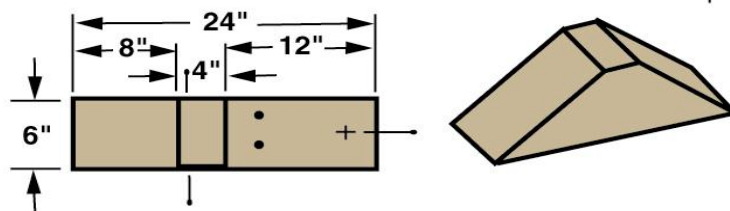
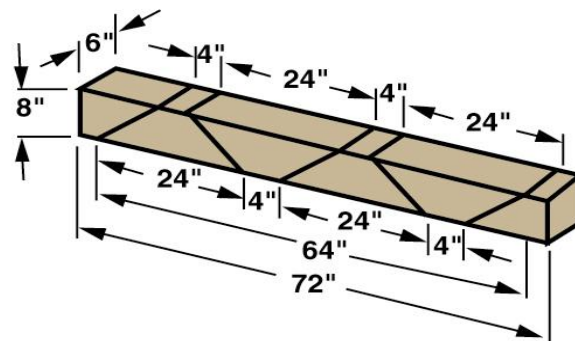
MODÈLE



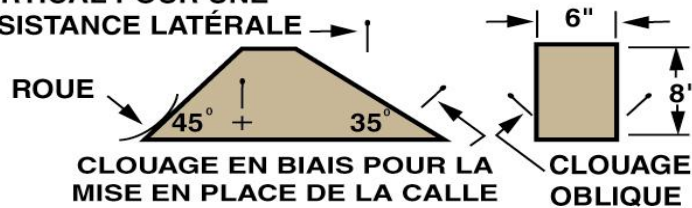
NOTA : Placer contre les roues avant et arrière la face présentant un angle de 45°. Assujettir le talon de la cale au plancher au moyen de trois clous 40-D(5po); clouer en biais cette partie sous la roue à l'aide de deux clous 40-D(5po). D'ordinaire, on exige deux cales par roue.

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.

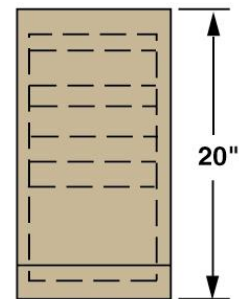
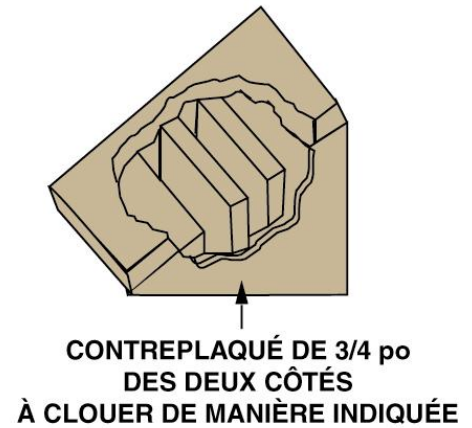
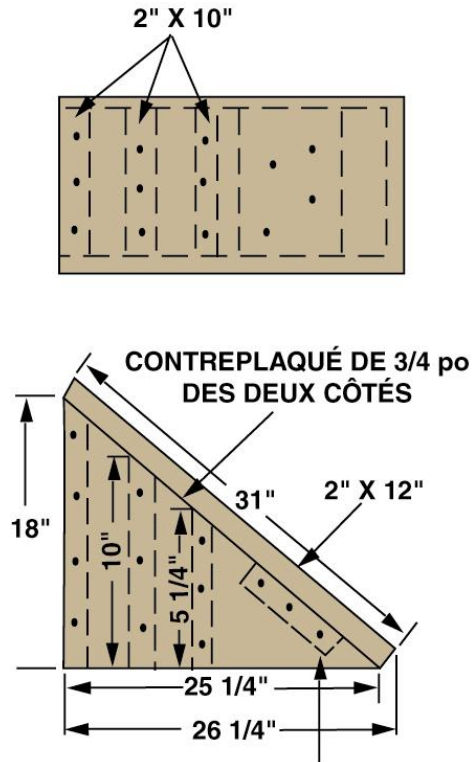


CLOUAGE VERTICAL POUR UNE MEILLEURE RÉSISTANCE LATÉRALE

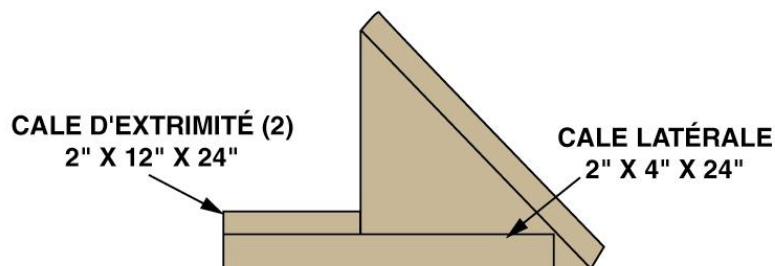


GÉNÉRALITÉS

MODÈLE 30

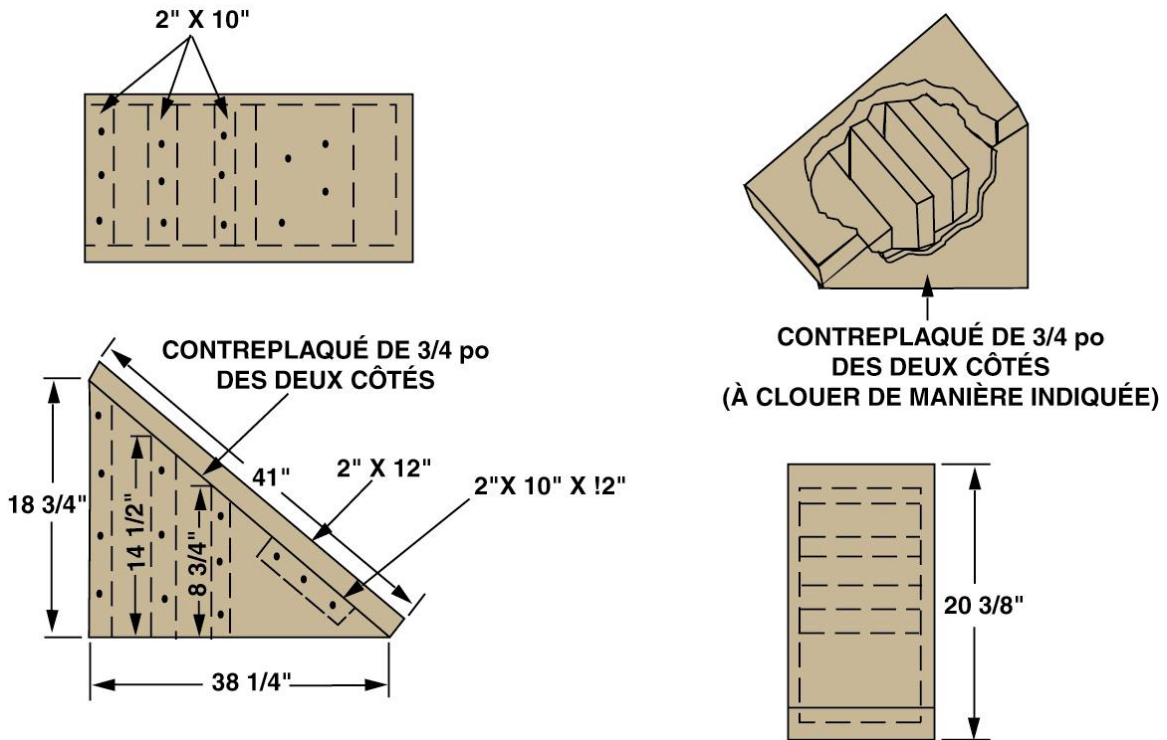


NOTA: Après avoir réalisé la cale de la manière indiquée, en placer la face inclinée contre la chenille, en veillant à ce qu'elle ne dépasse pas le rebord intérieur de la chenille, à l'avant du véhicule. Par la suite, construire deux cales d'extrémité : chacune consiste en deux pièces de bois de 2 po 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)

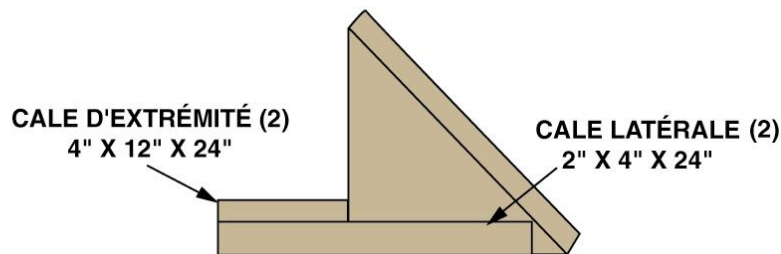


GÉNÉRALITÉS

MODÈLE 31

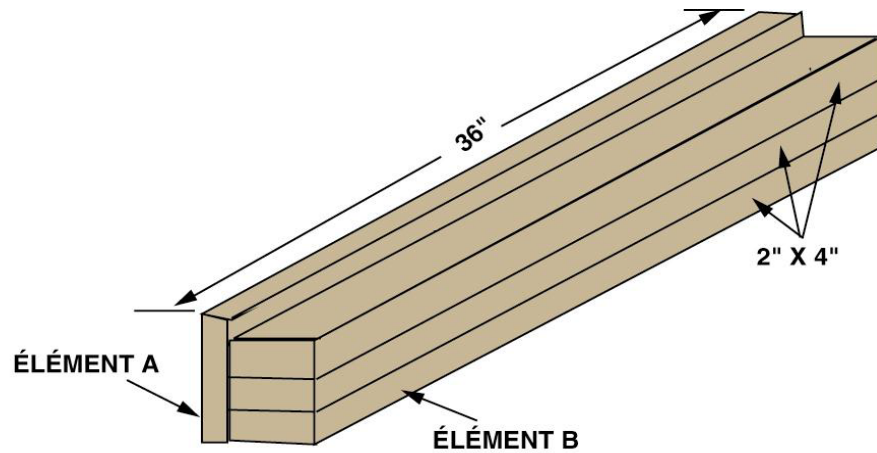


NOTA: Après avoir réalisé la cale de la manière indiquée, en placer la face inclinée contre la chenille, en veillant à ce qu'elle ne dépasse pas le rebord intérieur de la chenille, à l'arrière du véhicule. Par la suite, construire deux cales d'extrémité : chacune consiste en deux pièces de bois de 2 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)

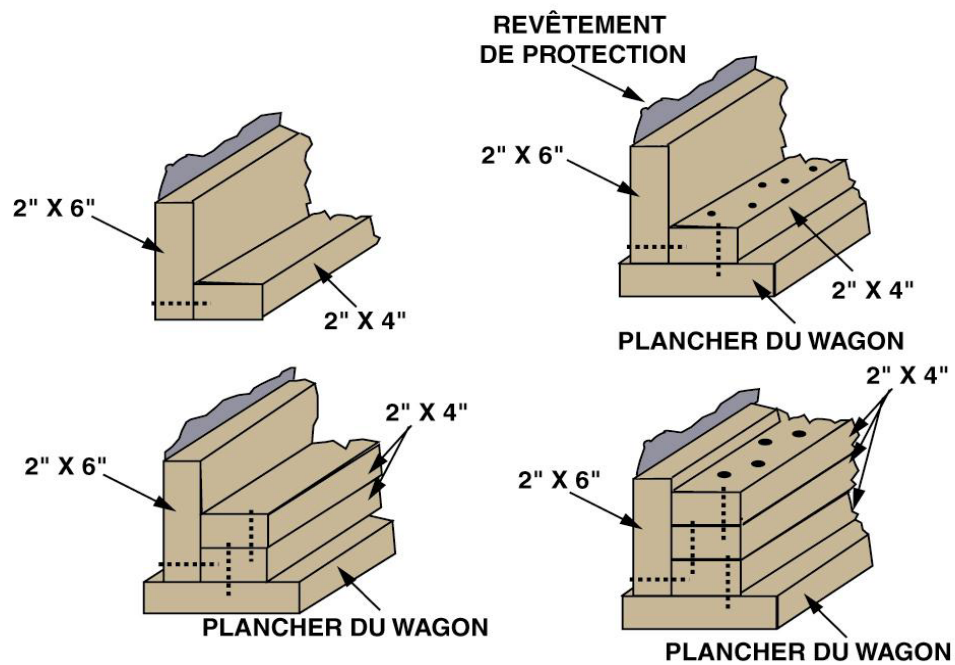


GÉNÉRALITÉS

MODÈLE 89



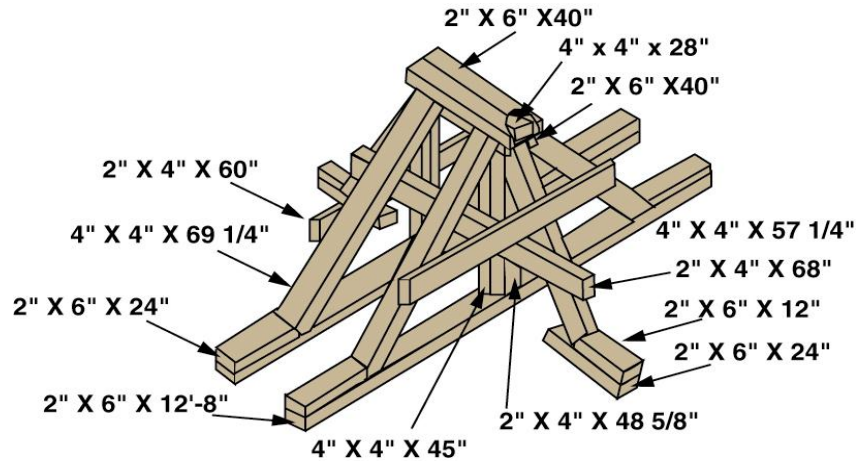
NOTA: Clouer l'élément **A** à l'élément **B** au moyen de cinq clous 12-D (3 ¼ po). Clouer l'élément **B** au plancher du wagon à l'aide de cinq clous 20-D (4 po). Superposer de la même façon les deux autres pièces de 2 po x 4 po.



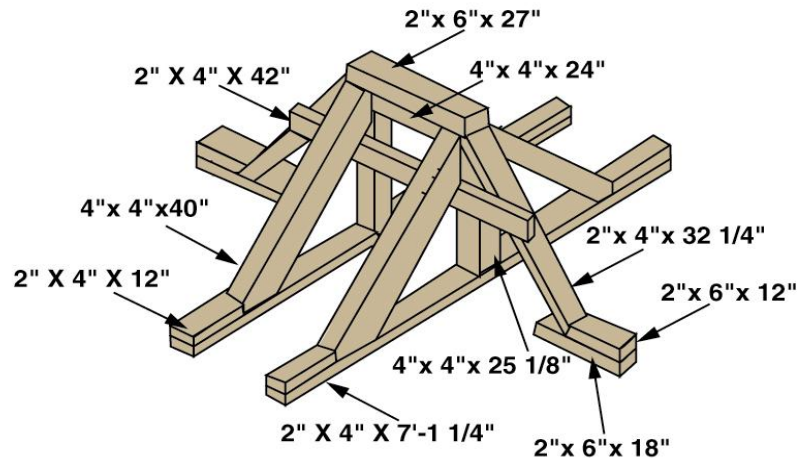
GÉNÉRALITÉS

MODÈLE 90 & 91

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.



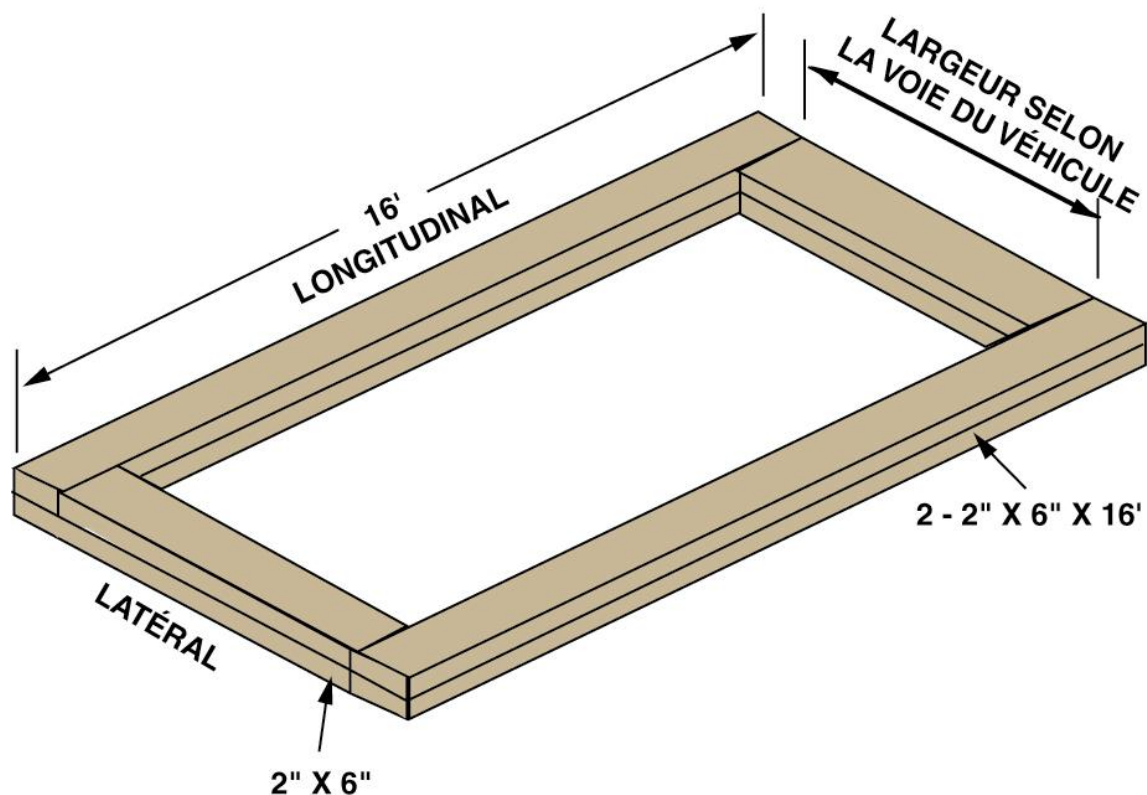
NOTA: La hauteur du dispositif modèle 91, constitué à l'aide de bois raboté dont les dimensions correspondent aux côtés indiqués, sera d'environ 28 1/8 po.



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 .

GÉNÉRALITÉS

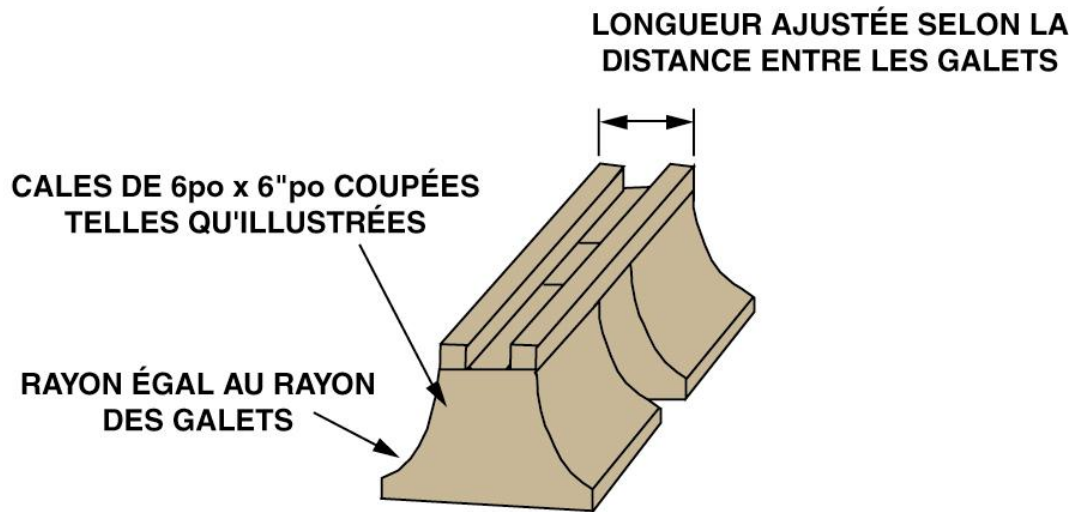
CALAGE LATÉRAL



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.

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 à l'aide de 4 clous 20-D (4 po) après avoir mis en place les cales de 6 po x 6 po.

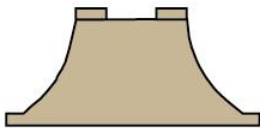


ILLUSTRATION 1

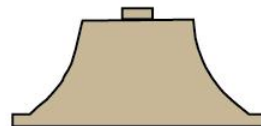


ILLUSTRATION 2

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..

DERNIÈRES RECOMMANDATIONS

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.
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 de l'AAR, 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.

LISTE DE CONTRÔLE POUR LE CHARGEMENT ET L'ARRIMAGE**MISE EN PLACE DE VÉHICULES SUR DES WAGONS PLATS DOTÉS DE CHÂÎNES 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. Cependant 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 dispositifs 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.

NOTA : Des exemplaires de cette page devront être remis aux membres des équipes de chargement.

Page blanche intentionnel

**ANNEXE I - MESSAGE D'AVIS DE DÉPART DU TRAIN
(EXEMPLE DE PRÉSENTATION)**

PRIORITÉ : URGENT

DE : ORGANISME RESPONSABLE DU MOUVEMENT AU POINT D'ORIGINE (1)

À : ORGANISME RESPONSABLE DU MOUVEMENT À DESTINATION (1)

INFO : CCM (4) QG DU COMMANDEMENT CHARGÉ DU CONTRÔLE DU MOUVEMENT//G4
Trsp//QGDN J4 Mouv//Cmdt DN//(5) FORMATION / UNITÉ D'APPARTENANCE//

OBJET : MESSAGE D'AVIS DE DÉPART DU TRAIN - (NOM DE L'EXERCICE OU DE L'OPÉRATION)

RÉF : A. ORDRE DE MOUVEMENT (OU INSTRUCTION DE MOUVEMENT)
B. DIRECTIVE RELATIVE À L'EXERCICE

1. CRÉDIT DE MOUVEMENT (2)
2. DATE/HEURE DE DÉPART DU TRAIN
3. DESTINATION ET RPA
4. NOM DU TRANSPORTEUR
5. DÉTAILS SUR L'ENVOI (NUMÉRO DU WAGON ET CHARGE PAR TYPE DE VÉHICULE ET QUANTITÉ DANS CHAQUE WAGON)
6. NUMÉRO DE CONNAISSEMENT
7. RENSEIGNEMENTS SPÉCIAUX (3)

NOTA

1. Il s'agit habituellement du Dét Con Mouv Rail; à l'intérieur du Canada, ce détachement fait habituellement partie du peloton des mouvements du bataillon des service. S'il s'agit d'un mouvement de responsabilité nationale (une opération du SCEMD) ou à l'extérieur du Canada, le Dét Con Mouv Rail peut provenir du 4 UCMFC.
2. Les crédits de mouvements sont expliqués aux paragraphes 16 à 19, section 2 du chapitre
3. Tout renseignement supplémentaire doit être noté ici, comme les exigences particulières en matière de manutention, le nom et le grade du sous-officier responsable du détachement d'escorte, de l'officier responsable du train et de l'officier contrôleur du train.
4. S'il les O Mouv l'exigent.

Page blanche intentionnel

ANNEXE J - MESSAGE D'AVIS D'ARRIVÉE DU TRAIN
(EXEMPLE DE PRÉSENTATION)

PRIORITÉ : URGENT

DE : ORGANISME RESPONSABLE DU MOUVEMENT À DESTINATION (1)

À : ORGANISME RESPONSABLE DU MOUVEMENT AU POINT D'ORIGINE (1))

INFO : QG DU COMMANDEMENT CHARGÉ DU MOUVEMENT/ G4 Transp// QGDN J4 Mouv // Cmdt
DN // UNITÉ/FORMATION D'APPARTENANCE

OBJET : MESSAGE D'AVIS D'ARRIVÉE DU TRAIN - (NOM DE L'EXERCICE OU DE L'OPÉRATION)

RÉF : A. ORDRE DE MOUVEMENT (OU INSTRUCTION DE MOUVEMENT)
B. DIRECTIVE RELATIVE À L'EXERCICE

1. CRÉDIT DE MOUVEMENT (1)
2. DATE/HEURE DE L'ARRIVÉE DU TRAIN
3. NOM DU TRANSPORTEUR
4. DÉTAILS CONCERNANT TOUT WAGON NON ARRIVÉ (NUMÉRO, RAISON DU RETARD, EMPLACEMENT ACTUEL, HPA, ETC.)
5. HEURE PRÉVUE DE DÉPART DE L'UNITÉ DU TERMINUS DE CHEMIN DE FER
6. OBSERVATIONS

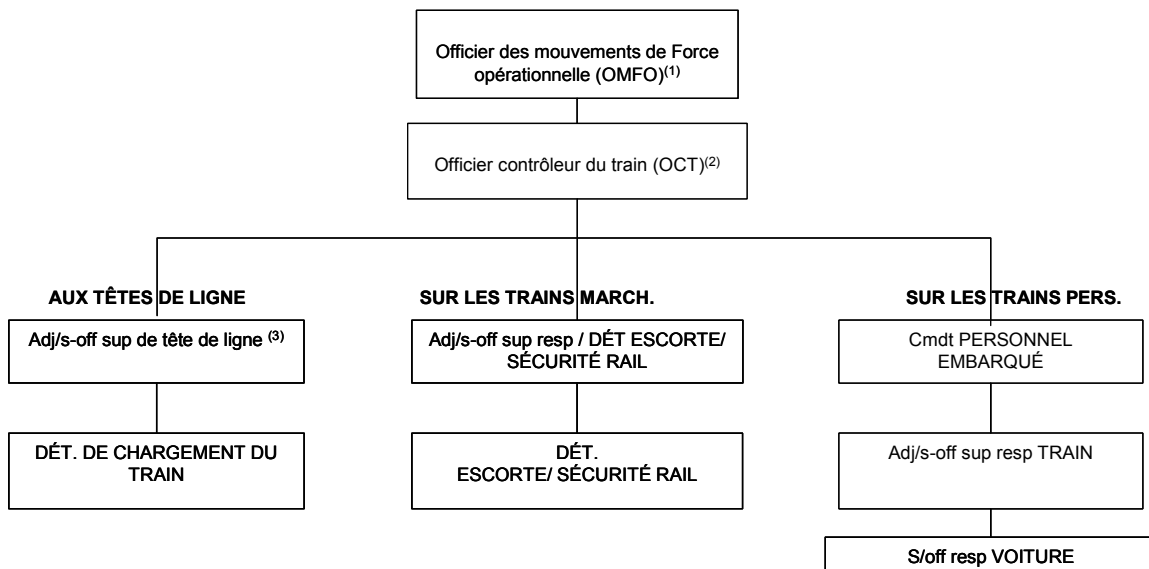
NOTA

1. Il s'agit habituellement du Dét Con Mouv Rail.
2. Lorsque les O Mouv l'exigent.
3. Les crédits de mouvements sont expliqués aux paragraphes 16 à 19 de la section 2 du chapitre 3.

Page blanche intentionnel

ANNEXE K - ORGANISATION TYPE EN VUE D'UN MOUVEMENT PAR RAIL

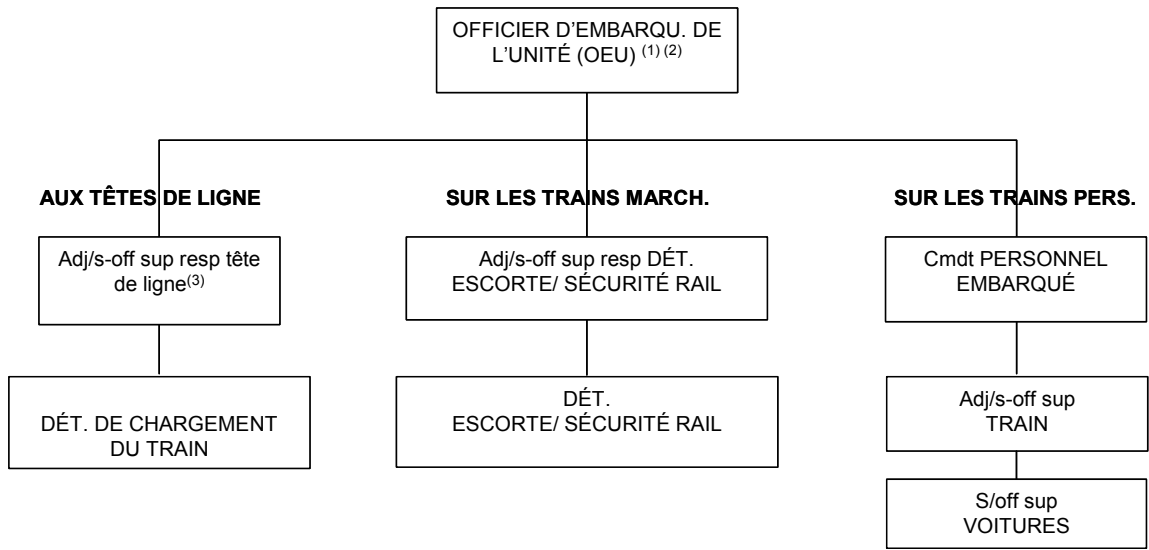
MOUVEMENT D'UNE FORMATION/FORCE OPÉRATIONNELLE



NOTA

1. C'est l'OMFO désigné de la formation ou de la Force opérationnelle qui coordonne la planification des mouvements de la formation ou de la Force opérationnelle. Il conseille le Cmdt sur toutes les questions relatives aux mouvements et c'est le Cmdt qui dirige la chaîne de commandement pour soutenir le plan de mouvement. Par exemple, il se peut que l'on ait chargé le Cmdt d'un bataillon de conduire les opérations ou de soutenir la conduite des opérations d'une tête de ligne.
2. Un ou plusieurs Officiers contrôleurs de train (OCT) sont désignés pour assister l'OMFO. Au niveau de la formation ou de la Force opérationnelle, les OCT peuvent être les Officiers d'embarquement de l'unité (OEU) ou d'autres officiers désignés par le Cmdt.
3. L'adj/s-off sup resp de la tête de ligne ou du train et le reste du personnel de soutien sont désignés par le Cmdt conformément aux ordres de commandement.

MOUVEMENTS D'UNITÉS INDÉPENDANTES



NOTA

4. Les fonctions essentielles de l'OMFO sont énoncés à l'appendice 1, ceux de l'OEU à l'appendice 2 et ceux de l'OCT à l'appendice 3 de la présente annexe.
5. Le Cmdt désigne un OEU par unité pour coordonner la planification des mouvements de cette unité. L'OEU conseille le Cmdt sur toutes les questions relatives au mouvement et c'est le Cmdt qui dirige la chaîne de commandement pour supporter le plan de mouvement. Par exemple, il se peut que l'on ait chargé le Cmdt d'une compagnie de conduire les opérations ou de soutenir la conduite des opérations d'une tête de ligne.

ANNEXE K - APPENDICE 1 - FONCTIONS DE L'OFFICIER DES MOUVEMENTS DE LA FORCE OPÉRATIONNELLE (OMFO)

1. Dans le cas des opérations des FC qui comprennent la formation d'une Force opérationnelle à partir de plusieurs unités, le commandant de la Force opérationnelle désigne un Officier des mouvements de la Force opérationnelle (OMFO) et un adjoint dont les fonctions sont les suivantes :
 - a. Coordonner la planification et l'exécution de tous les aspects des mouvements pour le déploiement de la Force opérationnelle, y compris la préparation de l'Ordre de mouvement (O Mouv) de la Force opérationnelle et la conduite des opérations de reconnaissance.
 - b. Connaître à fond les plans et les priorités du commandement de la Force opérationnelle pour être en mesure de prendre des décisions conformes aux plans et priorités en question.
 - c. Préparer le Tableau des mouvements et transports de la Force opérationnelle (TMTFO) à l'aide du logiciel JEMMS (Joint Establishment and Movement Management System).
 - d. Établir et assurer la liaison avec les Officiers d'embarquement de l'unité (OEU) des unités de la Force opérationnelle.
 - e. Rester dans la zone de déploiement jusqu'à ce que la Force opérationnelle soit complètement déployée ou redéployée, ce qui exige habituellement de l'OMFO adjoint (ou de tout autre officier désigné par l'OMFO) qu'il se rende d'avance sur le lieu du déploiement pour superviser les opérations d'accueil de la Force opérationnelle.
 - f. Être le point de contact initial du Dét Con Mouv Rail pour ce qui est des questions techniques spéciales concernant la Force opérationnelle. Notamment, il ou elle doit travailler de concert avec l'OEU et de Comd Dét Con Mouv pour la préparation des plans et des tableaux de chargement des wagons.
 - g. Tenir l'organisation de contrôle des mouvements (Con Mouv) au courant en tout temps sur tous les aspects des mouvements relatifs au déploiement.
 - h. Confirmer qu'un adjoint a été désigné ou en désigner un si ce n'est pas le cas et assurer la liaison avec ce dernier. Le cas échéant, l'adjoint doit pouvoir remplir toutes les fonctions de l'OMFO et être disposé à se rendre à l'avance sur le lieu du déploiement pour superviser l'accueil de la Force opérationnelle.
 - i. S'assurer que du personnel de soutien a été désigné et, s'il peut être présent à la tête de ligne, exercer les fonctions de l'Officier contrôleur du train (OCT) énoncées à l'appendice 3 de la présente annexe. S'il ne peut être présent, il doit désigner un OCT et s'assurer que ce dernier connaît parfaitement ses devoirs et responsabilités.
2. L'OMFO et son adjoint doivent être des Officier des mouvement qualifiés.

Page blanche intentionnel

ANNEXE K - APPENDICE 2 - FONCTIONS DE L'OFFICIER D'EMBARQUEMENT DE L'UNITÉ (OEU)

1. L'Officier d'embarquement de l'unité (OEU) est un officier ou un sous-officier supérieur que l'on désigne à titre de responsable de la planification, de la formation, de l'organisation et de la documentation des mouvements d'une unité déployée.
2. Chaque commandant d'unité de campagne doit désigner un OEU. La personne choisie pour remplir les fonctions d'OEU doit être un diplômé du cours d'officier d'embarquement de l'unité donné par la compagnie de formation professionnelle de l'École d'administration et de logistique des Forces canadiennes (ÉALFC).
3. Les fonctions de la personne désignée à titre d' OEU sont les suivantes :
 - a. Établir et assurer la liaison avec l'Officier des mouvements de la Force opérationnelle (OMFO) ou le personnel de mouvement du quartier-général de contrôle et/ou avec les détachements de contrôle des mouvements par rail (Dét Con Mouv Rail), et intervenir immédiatement sur tout ce qui concerne l'embarquement lorsqu'ils en reçoivent l'ordre.
 - b. Élaborer et mettre à jour les Instructions permanentes d'opération (IPO) sur les préparatifs de l'unité donnant tous les détails sur les phases d'avertissement, de déploiement et de redéploiement des mouvements par rail de l'unité.
 - c. Choisir et former le personnel requis pour constituer le détachement d'embarquement de l'unité et, spécifiquement pour le mouvement par chemin de fer, le détachement de chargement du train.
 - d. Tenir le répertoire des données de mouvements de l'unité (RDMU) selon le format du logiciel JEMMS (« Joint Establishment and Movement Management System »).
 - e. Préparer le cas échéant une demande de mouvement de marchandises dangereuses.
 - f. Faire les opérations de reconnaissance suivantes :
 - (1) voies d'accès à la tête de ligne d'embarquement;
 - (2) aménagement de la ligne de tête d'embarquement;
 - (3) installations de la ligne de tête d'embarquement.
4. Pendant la phase d'avertissement, l'OEU doit s'acquitter des fonctions suivantes :
 - a. S'assurer que les répertoires des données de mouvement de l'unité (RDMU) et les listes de chargement qui ont été préparés sont exacts et qu'ils peuvent être présentés sur demande, et coordonner la préparation des entrées effectuées par l'unité sur le Tableau des mouvements et transports de la Force opérationnelle (TMTFO) le cas échéant.
 - b. Assurer la liaison avec le Cmdt Dét Con Mouv Rail ou avec l'OMFO affecté à la tête de ligne d'embarquement pour coordonner la préparation conjointe des tableaux de chargement.
 - c. Présenter une demande de mouvement de marchandises dangereuses le cas échéant.
 - d. Avec l'OMFO, déterminer la quantité de colis en vrac qui doit être livrée à la tête de ligne d'embarquement et mise de côté pour servir de fret de remplissage le cas échéant. On doit donner un ordre de priorité aux colis en vrac de manière à ce qu'ils arrivent à destination selon l'ordre prévu. Et même si ce n'est pas toujours possible, on aura quand même indiqué au Dét Con Mouv Rail le degré d'urgence de chaque colis en vrac.
 - e. Assurer la liaison avec le Dét Con Mouv Rail pour exposer les grandes lignes de l'embarquement à la tête de ligne et en coordonner l'exécution.

- f. Confirmer les dispositions prises avec le Dét Con Mouv Rail pour la préparation des plans et des manifestes de chargement du personnel, des marchandises et du chargement.
 - g. Si possible, faire en sorte que tous les commandants des sous-unités du détachement de chargement des trains et tout le personnel de soutien fassent une reconnaissance de la tête de ligne d'embarquement.
 - h. Avec le Dét Con Mouv Rail et l'OMFO, planifier le mouvement des charges à la tête de ligne d'embarquement.
 - i. Préparer l'Ordre de mouvement (O Mouv) de l'unité.
 - j. Avant que l'unité ne se rende à la tête de ligne d'embarquement, breffer ses membres sur ce qui suit:
 - (1) la conduite à suivre à la tête de ligne, les règlements de sécurité ferroviaire et les activités quotidiennes;
 - (2) la discipline durant le mouvement;
 - (3) les circuits de circulation;
 - (4) l'horaire des trains;
 - (5) la marche à suivre d'embarquement;
 - (6) l'emplacement et les fonctions du personnel du train;
 - (7) la sécurité, y compris les sentinelles.
 - k. S'assurer que tous les documents prescrits ont été remplis convenablement.
5. Pendant la phase de déploiement, l'OEU doit remplir les fonctions suivantes :
- a. Assurer la liaison avec le Dét Con Mouv Rail pour que le personnel, les marchandises et le chargement soient en place quand il le faut pour l'embarquement et le chargement.
 - b. Organiser la livraison du fret de remplissage à la tête de ligne d'embarquement sur demande du Dét Con Mouv Rail.
 - c. Fournir le personnel nécessaire pour conduire les véhicules à l'intérieur de la tête de ligne d'embarquement quand il le faut, ou quand on en reçoit l'ordre, et organiser le placement des véhicules de rechange ou de remplacement.
 - d. Avant que l'unité quitte sa base, s'assurer que tous les véhicules et toutes les marchandises sont prêts à être chargés et que tout le personnel (notamment le détachement de chargement du train et le détachement d'escorte ou de sécurité du train) a été breffé sur leur conduite, leurs devoirs et leurs responsabilités.
 - e. S'assurer que les ordres de mouvement donnés par l'OMFO sont suivis aussi fidèlement que possible.
 - f. Fournir au Dét Con Mouv Rail une copie de la liste nominative du personnel embarqué ou du détachement d'escorte ou de sécurité du train.
 - g. S'assurer de fournir une copie de la liste nominative du personnel embarqué et une liste des marchandises chargées à bord du train (manifeste) à l'officier contrôleur du train (ou, selon le cas, à l'officier responsable du personnel d'embarquement) ou à l'officier responsable du détachement d'escorte ou de sécurité du train.
 - h. S'assurer qu'une discipline rigoureuse est maintenue en ce qui concerne :

- (1) les périmètres de sécurité,
 - (2) les circuits de circulation,
 - (3) les secteurs interdits.
- i. Immédiatement avant le commencement de l'embarquement, inspecter le matériel ferroviaire, y compris les voitures personnel et les wagons marchandises (une inspection similaire doit être effectuée à la fin du mouvement, à la tête de ligne de destination) en compagnie du Cmdt Dét Con Mouv Rail et de représentants de la compagnie ferroviaire. Si l'OEU est présent, il doit accompagner le Cmdt Dét Con Mouv Rail de destination lors de son inspection.
 - j. Effectuer la supervision globale de l'embarquement des unités ou des sous-unités (pour ce faire, il ne doit pas quitter la tête de ligne avant le départ du dernier train).
 - k. Au besoin, faire un compte rendu du mouvement (normalement le compte rendu de l'OCT suffit) une fois l'opération terminée.
6. Il se peut que les ordres d'opération ou de mouvement applicables attribuent d'autres fonctions à l'OEU en raison d'exigences particulières; par exemple, il peut être désigné OCT pour le mouvement par rail d'une formation ou d'une unité.

Page blanche intentionnel

ANNEXE K - APPENDICE 3 - FONCTIONS DE L'OFFICIER CONTRÔLEUR DU TRAIN (OCT)

1. Un officier contrôleur de train (OCT) peut être désigné dans l'un des deux cas suivants :
 - a. Le commandant de la formation ou de la Force opérationnelle peut désigner in OCT pour agir sur place à titre d'Officier des mouvements de la Force opérationnelle (OMFO) dans le cadre des opérations de mouvement par rail de la formation ou de la Force opérationnelle;
 - b. Le commandant de l'unité peut désigner un OCT pour assister l'Officier d'embarquement de l'unité (OEU) et servir sous ses ordres (voir l'appendice 2 de l'annexe K) dans le cadre du mouvement de l'unité.
2. On ne fait habituellement appel à un OCT que pour les mouvements complexes ou quand les autres fonctions de l'OMFO ou de l'OEU les empêchent d'être présents sur place. Si on ne désigne pas d'OCT, les fonctions de ce dernier sont assumées par l'OMFO ou l'OEU.
3. Les fonctions de l'OCT sont les suivantes :
 - a. Breffer le détachement de chargement du train ou le détachement d'escorte ou de sécurité du train sur les fonctions qu'ils auront à remplir sur chaque train en particulier;
 - b. Accompanyer l'OMFO ou l'OEU lors de la reconnaissance de la tête de ligne d'embarquement et des voies d'accès;
 - c. Aider l'OMFO ou l'OEU dans la préparation du plan de chargement ou d'embarquement;
 - d. Préparer le plan de répartition des places et les cartes d'embarquement sous les ordres de l'OMFO ou l'OEU;
 - e. Inspecter le train avant l'embarquement et après le débarquement;
 - f. Superviser l'inspection des véhicules et du matériel transporté conformément aux indications des paragraphes 13 et 14 de la section 1 du chapitre 3;
 - g. Superviser le chargement et le déchargement (s'il voyage sur le train) des véhicules, du matériel et des bagages;
 - h. Organiser la distribution des repas au personnel sous les ordres de l'OMFO ou l'OEU;
 - i. Rédiger le compte rendu de l'OCT;
 - j. S'acquitter de toutes les autres fonctions assignées par l'OMFO ou l'OEU et agir à titre d'officier responsable du personnel d'embarquement ou breffer ce dernier.

Page blanche intentionnel

**ANNEXE K - APPENDICE 4 - COMPTE RENDU DE L'OFFICIER CONTRÔLEUR DU TRAIN
(EXEMPLE DE PRÉSENTATION)**

N° du train : _____ Transporteur : _____

Allant de _____ à _____
Lieu d'origine Destination finale

Unité/Formation embarquée : _____

OCT : _____
N° matric., grade, nom

Train en place pour le chargement _____
Groupe date-heure

Observations

Chargement	Début : _____	Fin : _____	
Départ	HDP : _____	HRD : _____	
Arrivée	HAP : _____	HRA : _____	
Déchargement	Début : _____	Fin : _____	

Matériel ferroviaire remis au transporteur : _____

**BULLETIN DE COMPOSITION DU TRAIN
(EXEMPLE DE PRÉSENTATION)**

CONTENU	NUMÉROS DES WAGONS										NOMBRE TOTAL DE WAGONS/VOITURES	
Personnel												
Marchandises												
Véhicules												

Observations :

Nota : La présente section porte sur les détails suivants :

- a. Incidents notables;
- b. personnel débarqué avant l'arrivée à destination; raison;

- c. reçus pour mandants émis;
- d. détails des repas consommés (en tout, non individuellement) et pour lesquels le paiement n'a pas été effectué;
- e. tout autre remboursement effectué par l'OCT en cours de route;
- f. tout autre détail que l'OCT désire mentionner.

Date

OCT

Représentant de la c^{ie} ferrov.

Officier contrôleur du train

NOTA

- 1. Remplir le formulaire en quatre exemplaires diffusés de la façon suivante :
 - a. Original (copie n° 1) – QGDN J4 Mouv
 - b. Copie n° 2 – QG du commandement/formation qui contrôle le mouvement
 - c. Copie n° 3 – Cmdt Dét Con Mouv à destination
 - d. Copie n° 4 – Conservée par l'OCT initial

ANNEXE L - RAPPORT D'INSPECTION DU MATÉRIEL FERROVIAIRE (EXEMPLE)

DATE : _____

UNITÉ : _____ TRAIN N° : _____ (Ch. de fer)

NUMÉRO DE CRÉDIT DE MOUVEMENT : _____

DE (lieu d'origine) : _____ À (destination) : _____

DÉPART(GDH) : _____ ARRIVÉE (GDH) : _____

(Énumérer tous les voitures et tous les articles endommagés ou manquants)

Numéro de la voiture – type	État avant l'embarquement	État après le débarquement
	(Voir les notes ci-dessous)	

Inspecté avant l'embarquement par :	Inspecté après le débarquement par :
Cmdt Dét Con Mouv Rail	Cmdt Dét Con Mouv Rail
Signature et date	Signature et date
Officier contrôleur du train	Officier contrôleur du train
Signature et date	Signature et date
Représentant de la c ^{ie} de chemin de fer	Représentant de la c ^{ie} de chemin de fer
Signature et date	Signature et date

NOTA

1. La formule doit être préparée en quatre exemplaires et distribuée comme suit :
 - a. Original (copie n° 1) – compagnie du chemin de fer.
 - b. Copie n° 2 – QGDN J4 Mouv (à être envoyée au DALG GT 6).
 - c. Copie n° 3 – QG du commandement ou de la formation qui contrôle le mouvement (CCM).
 - d. Copie n° 4 – Cmdt Dét Con Mouv Rail du point de destination.

2. Notes à intention du personnel d'inspection :
- a. Le plancher des voitures doit être propre.
 - b. Les sièges doivent être propres et en bon état.
 - c. Aucune porte ou fenêtre ne doit être brisée.
 - d. Les ventilateurs/chaufferettes doivent fonctionner correctement.
 - e. Les lavabos doivent être en bon état et approvisionnés en eau.
 - f. Les toilettes doivent être propres; les renvois d'eau doivent être en bon état; le papier hygiénique doit être en quantité suffisante.
 - g. Les réservoirs à eau doivent être pleins (avec de la glace au besoin).
 - h. Les appareils d'éclairage doivent fonctionner correctement et les voitures doivent être suffisamment éclairées en cas de déplacement de nuit.
 - j. Les plates-formes et les marches des voitures doivent être sûres.
 - k. Les passages entre les voitures doivent être de type plate-forme ou au moins couverts et dotés de mains courantes.
 - m. Chaque voitures doit être dotée d'un système d'avertissement.
 - n. On doit trouver du matériel de lutte contre les incendies sur place.

ANNEXE M - FEUILLE D'INSPECTION DES VÉHICULES

N° MATRICULE DES FC	TYPE DE VÉHICULE	EXPÉDIÉ LE	REÇU LE	
TRANSPORTEUR D'ORIGINE		TRANSPORTEUR DE LIVRAISON	N° DE WAGON	
N° DE FEUILLE D'EXPÉDITION DU TRANSPORTEUR		DESTINATAIRE	EXPÉDITEUR	
DÉTAILS	1 ^{er} RÉCEPTIONNAIRE	2 ^e RÉCEPTIONNAIRE	3 ^e RÉCEPTIONNAIRE	4 ^e RÉCEPTIONNAIRE
1 PARE-CHOCS AVANT				
2 CLIGNOTANT (G/D)				
3 PHARES (G/D)				
4 CALANDRE				
5 PARE-BRISE				
6 ESSUIE-GLACE				
7 AILE (G/D)				
8 PORTE DU CONDUCTEUR				
9 GLACES LATÉRALES (G/D)				
10 RÉTROVISEUR EXT. GAUCHE				
11 RÉTROVISEUR				
12 INDICATEURS DU TABL. DE BORD				
13 AILE ARRIÈRE GAUCHE				
14 PARE-CHOCS ARRIÈRE				
15 FEUX ROUGES ARRIÈRE (G/D)				
16 HAYON				
17 LUNETTE ARRIÈRE				
18 FEUX DE GABARIT				
19 AILE ARRIÈRE DROITE				
20 PORTE DU PASSAGER				
21 RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR DROIT				
22 PNEUS				
23 BOÎTE À OUTILS RÉGLEMENTAIRE				
24 CRIC				
25 PNEU DE RECHANGE				
26 CEINTURES DE SÉCURITÉ				
27 INTÉRIEUR DE LA CABINE				
28 CAPOT				
29 BATTERIE				
30 MOTEUR				
31 DESSOUS				
32 AUTRE/VBL/CHENILLÉ/ETC.				
CODES				
A PLIÉ B BRISÉ	C COUPÉ D BOSSELÉ	E FISSURÉ F MANQUANT	G DÉTRUIT H ÉRAFLÉ	
ACCEPTÉ (1 ^{er} RÉCEPTIONNAIRE) DATE	ACCEPTÉ (2 ^e RÉCEPTIONNAIRE) DATE	ACCEPTÉ (3 ^e RÉCEPTIONNAIRE) DATE	ACCEPTÉ (4 ^e RÉCEPTIONNAIRE) DATE	
SIGNATURE DU PRÉP. DÉT CON MOUV	SIGNATURE DU PRÉP. DÉT CON MOUV	SIGNATURE DU PRÉP. DÉT CON MOUV	SIGNATURE DU PRÉP. DÉT CON MOUV	

SIGNATURE DE L'INSPECTEUR DU TRANSPORTEUR	SIGNATURE DE L'INSPECTEUR DU TRANSPORTEUR	SIGNATURE DE L'INSPECTEUR DU TRANSPORTEUR	SIGNATURE DE L'INSPECTEUR DU TRANSPORTEUR
REÇU APPAREMMENT EN BON ÉTAT SAUF POUR CE QUI A ÉTÉ NOTÉ			

ANNEXE N - ORDRES RELATIFS AU MOUVEMENT PAR RAIL DES FORCES CANADIENNES**(BRIEFING SUR LA SÉCURITÉ, L'HYGIÈNE ET LA DISCIPLINE LORS DES MOUVEMENTS PAR RAIL)
(EXEMPLE DE PRÉSENTATION)**

1. L'officier d'embarquement de l'unité (OEU), les officiers contrôleurs du train (OCT) ou les officiers responsables du personnel d'embarquement (le cas échéant) doivent breffer le personnel visé par un mouvement par rail avant le début des opérations. Le briefing doit au moins porter sur les points suivants :

ACTIVITÉS À LA TÊTE DE LIGNE

2. Les normes de conduite et le souci de sécurité attendus du personnel des Forces canadiennes (FC) à la tête de ligne et à bord du train.

3. Les marches à suivre d'embarquement et de débarquement, notamment en ce qui concerne les points suivants :

- a. les responsabilités et compétences du personnel clé, notamment du Dét Con Mouv, des employés du transporteur ferroviaire et des autres responsables;
- b. l'emplacement des installations médicales de la tête de ligne;
- c. les particularités de la tête de ligne et les questions de sécurité connexes, p. ex. les fils électriques aériens sont habituellement mis hors tension pendant l'embarquement et le débarquement, mais ils sont sous tension en d'autres temps. Il ne faut donc pas grimper sur les véhicules pendant les haltes ou lorsque le train est en marche et il faut éviter tout contact accidentel avec ces fils.
- d. les vêtements et le matériel de sécurité à porter ou à utiliser;
- e. quels chemins utiliser à l'intérieur de la tête de ligne et des zones de manœuvre; la marche à suivre pour déplacer les véhicules en toute sécurité;
- f. les rôles et responsabilités des guides;
- g. la préparation des véhicules et du matériel en vue du chargement ou du déchargement;
- h. la sécurité du matériel et de la cargaison des véhicules;
- i. l'arrimage des charges/véhicules sur les wagons et l'utilisation des dispositifs d'arrimage des véhicules;
- j. les mesures à prendre en cas d'urgence.

ORDRES AU PERSONNEL EMBARQUÉ (LE CAS ÉCHÉANT)

1. Les ordres suivants s'appliquent au personnel embarqué et doivent lui être communiqués avant l'embarquement. Un exemplaire de ces ordres doit aussi être distribué à chaque sous-officier responsable d'une voiture et affiché dans chaque voiture le cas échéant.
 - a. N° de la voiture : ____ N° du train : ____ S-off resp de la voiture :
 - b. Officier responsable du personnel embarqué : __Se trouve dans la voiture n° : _____
 - c. Adj/s-off sup responsable du train : _____Se trouve dans la voiture n° : _____
 - d. Médecin militaire du train : _____Se trouve dans la voiture n° : _____
La visite médicale se fait tous les jours à _____ h.
2. Tout le personnel à bord du train doit se conformer aux ordres suivants :
 - a. Le sous-officier responsable de la voiture représente l'autorité principale à bord de la voiture.
 - b. Le personnel doit en tout temps suivre le code de discipline militaire et se conduire de façon à sauvegarder sa bonne réputation ainsi celle de son unité et des Forces canadiennes.
 - c. Le personnel doit se conformer aux ordres des s-off resp des voitures pour ce qui est des repas, des arrêts, de l'exercice et des autres activités de service courant.
 - d. Les boissons alcoolisées sont interdites durant le mouvement.
 - e. Le personnel ne doit pas monter dans le train ou en descendre alors que ce dernier est en marche; il doit conserver le siège et la couchette qui lui ont été assignés et éviter de changer de siège ou de se déplacer d'une voiture à l'autre sans autorisation.
 - f. Il est interdit de sortir les bras, les jambes ou toute autre partie du corps par les fenêtres et les portes des voitures, sauf pour les embarquements et les débarquements autorisés. Il est interdit de se trouver sur le toit des voitures ou de se trouver sur le marchepied, sur la plate-forme ou près d'une porte ouverte d'un fourgon à bagages alors que le train est en marche.
 - g. Il est interdit de jeter quoi que ce soit par les fenêtres ou les portes des voitures.
 - h. Les voitures doivent être nettoyées chaque jour et après chaque repas, et elles doivent être gardées propres en tout temps. Il est interdit de laver de la vaisselle dans les fontaines ou dans les lavabos. Il est interdit de jeter des déchets dans les toilettes.
 - i. Les militaires doivent se garder propres et bien mis en tout temps.
 - j. Lorsqu'il est permis de fumer, il faut éliminer soigneusement les cendres et les mégots de cigarettes de manière à garder la voiture propre et à prévenir les incendies. Il est interdit de fumer dans une couchette.
 - k. Il est interdit d'actionner la chasse d'eau des toilettes alors que le train est en gare ou qu'il traverse une agglomération urbaine et il faut éviter de gaspiller l'eau potable des trains.
 - l. Le signal d'alarme est essentiellement réservé à l'usage des employés de la compagnie de chemin de fer. Les militaires qui se trouvent à bord du train ne sont autorisés à actionner le signal d'alarme que s'il s'agit d'une véritable urgence.
 - m. Éviter de causer des dommages ou des pertes à la propriété des compagnies de chemin de fer. Tout dommage ou toute perte doit être rapporté au s-off resp de la voiture qui doit, à son tour, en rendre

compte à l'adj/s-off sup responsable du train ou à l'officier responsable du personnel embarqué pour que les mesures nécessaires soient prises.

- n. Les couchettes sont habituellement préparées par des préposés aux voitures-lits ou par des personnes désignées à une heure donnée chaque soir. Les plafonniers doivent être éteints la nuit.
- o. À l'arrivée à la gare de débarquement, le personnel doit demeurer assis jusqu'à ce que le s-off responsable de la voiture lui donne l'ordre de débarquer.
- p. Tout militaire qui a une demande, une plainte ou un problème à formuler doit communiquer avec le s-off responsable de sa voiture et non avec l'officier responsable du personnel embarqué ou le personnel de la compagnie de chemin de fer, sauf en cas d'urgence.

3. En matière de sécurité, le bon sens et la prudence élémentaire sont la clé. Il est aussi essentiel de comprendre les ordonnances et particularités locales et de suivre les directives de ses supérieurs. Aucune liste, aussi exhaustive soit-elle, ne peut énumérer toutes les possibilités et éventualités et le dernier briefing de l'officier responsable du personnel embarqué doit porter non seulement sur les points cités mais aussi sur les conditions locales et l'expérience des personnes qui participent au mouvement. Toute règle de sécurité particulière énoncée par le transporteur ferroviaire aura prépondérance sur la présente annexe si elle est plus stricte que la norme des FC.

DATE : _____
_____ Officier responsable du personnel embarqué

Page blanche intentionnel

ANNEXE N - APPENDICE 1 - RÈGLES DE SÉCURITÉ A L'INTENTION DES DÉTACHEMENTS D'ESCORTE ET DE SÉCURITÉ DES FORCES CANADIENNES (UNIQUEMENT EN COURS D'OPÉRATION)

1. Voici les règles de sécurité qui doivent être suivies par les membres des détachements de sécurité et d'escorte à bord des voitures et des wagons de chemin de fer. Les règles de sécurité énoncées par le transporteur ferroviaire ont prépondérance sur la présente appendice si elles sont plus sévères que les normes des FC :

- a. La sécurité doit toujours être l'objectif premier. En cas de doute au sujet d'une opération, demander conseil au personnel du chemin de fer.
- b. Il est interdit de monter à bord d'une voiture ou d'un wagon, ou d'en descendre, lorsque le train est en marche.
- c. Pour quitter une voiture ou un wagon à l'arrêt, s'assurer de tenir fermement la poignée, d'avoir pied et d'être dans un endroit sûr.
- d. Il est interdit de grimper sur le matériel roulant pour faire une inspection sans d'abord avertir le conducteur ou le personnel du chemin de fer.
- e. Quand on se déplace à bord d'une voiture en mouvement, il faut demeurer à l'intérieur; il est interdit de traîner inutilement sur la plate-forme. On doit toujours se déplacer lentement à l'intérieur d'une voiture et bien se tenir.
- f. Il est interdit de sortir la tête par la fenêtre de la plate-forme. On peut observer sa partie du train en toute sécurité de l'intérieur.
- g. Il faut toujours porter la ceinture de sécurité lorsqu'on est assis sur la plate-forme.
- h. Lorsqu'on est muni d'un appareil radio, il faut communiquer avec le conducteur ou avec le personnel du chemin de fer avant de quitter la voiture, pour quelque raison que ce soit.

2. Le conducteur du train ou toute autre personne désignée par la compagnie de chemin de fer représente l'autorité suprême pour tout ce qui touche le train. Les membres du détachement placé à bord du train doivent connaître à fond les règles de sécurité énoncées ci haut de façon à éviter les accidents et les blessures.

Page blanche intentionnel

ANNEXE O - LISTE DU MATÉRIEL REQUIS PAR LE DÉTACHEMENT DE CHARGEMENT

1. Les membres des détachements de chargement (et de déchargement) des FC doivent recevoir les vêtements et accessoires suivants aux fins de sécurité et d'efficacité :
 - a. gants de travail;
 - b. combinaisons;
 - c. casque protecteur;
 - d. lunettes de sécurité avec écrans latéraux permanents ou amovibles;
 - e. bottes de sécurité, d'au moins 150 mm (6 po) de hauteur, lacées, avec talon défini d'une hauteur d'au moins 16 mm (5/8 po), semelles diélectriques antidérapantes et cambriion protecteur;
 - f. vêtement très visible, soit une veste, un harnais ou des bretelles avec bandes réfléchissantes;
 - g. lampe de poche.
2. Les membres des détachements de chargement et de déchargement doivent aussi être dotés des outils suivants (entre autres) :
 - a. marteau ordinaire à panne fendue;
 - b. massue, marteau (masse), 2 à 3 lb;
 - c. levier, 60 po;
 - d. pied-de-biche (arrache-clou);
 - e. coupe boulons, 4 pi, 1 paire;
 - f. pince de treillageur;
 - g. câbles d'asservissement;
 - h. câbles de remorquage;
 - i. rallonge, 100 pi;
 - j. tournevis, vis à fente;
 - k. clé à tuyau, 3 pi;
 - l. source de courant portative, 110 volts;
 - m. ruban à mesurer, 16 pi;
 - n. extincteur, 10 lb, agents chimiques en poudre;
 - o. bidons d'eau;
 - p. trousse de premiers soins;
 - q. scie à chaîne avec chaînes supplémentaires;
 - r. clé à rochet de $\frac{3}{4}$ po;

- s. attaches autoblocante ou broche.
3. S'il n'y a pas assez de chaînes d'arrimage, on peut avoir besoin des outils supplémentaires suivants :
- a. douilles profondes (prises 1/2 po, 15/16 po, 11/16 po, 9/16 po, 7/16 po, 3/4 po);
 - b. rallonges de 6 po pour rochets d'entraînement de 3/4 po;
 - c. sectionneurs de câble;
 - d. appareil de levage CM 3/4 tonne série 640, avec tendeur;
 - e. clé à chocs (couple jusqu'à 95 lb);
 - f. sacs de sable;
 - g. colliers de serrage «Boston» pour tendeur;
 - h. clés à rochets avec prise 1/2 po et 3/4 po; et
 - i. vilebrequins, 18 po, entraînement 1/2 po.
4. Le détachement de chargement peut aussi avoir besoin du matériel suivant :
- a. dispositifs de retenue latéraux en métal, réutilisables;
 - b. manilles carrées pour remplacer les manilles endommagées des véhicules;
 - c. pièces de bois de 2 po sur 6 po pour l'arrimage. Moins il y aura de cales ou de dispositifs de retenue latérale, plus on aura besoin de bois;
 - d. câble, numéro 8; utiliser un câble flexible car il est impossible d'employer les câbles d'acier (chargement d'ordre administratif de remorques sur des wagons porte camions seulement);
 - e. clous rappointis de 3-1/2 po pour fixer les cales et les dispositifs de retenue latérale;
 - f. clous de 3-1/4 po (12 d);
 - g. clous de 4-1/4 po (20 d).
5. Les planificateurs doivent tenir compte du fait que les exigences relatives aux mouvements des Forces canadiennes à l'extérieur du Canada peuvent être différentes et ils doivent s'adresser à l'agent de transport du pays hôte ou directement au transporteur ferroviaire au besoin. Dans certains cas, lorsque le détachement de chargement ou de déchargement est sous la menace immédiate de l'ennemi, il peut être acceptable de porter l'habit de combat ordinaire plutôt que les articles de sécurité mentionnés au paragraphe 1. C'est toutefois le commandant sur place qui doit prendre la décision, suite à une évaluation complète de la menace et des risques.

ANNEXE P - TICKET DE COUCHETTE
(EXEMPLE DE PRÉSENTATION)

	FORCES CANADIENNES
	TICKET DE COUCHETTE
WAGON N° :	
CHAMBRE N° :	
COUCHETTE SUPÉRIEURE :	
COUCHETTE INFÉRIEURE :	
	Conserver ce ticket.

Figure P-1 Ticket de couchette

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - FACTEURS DE CONVERSION

1. Les appendices suivants contiennent les facteurs de conversion indiqués :
 - a. Appendice 1 – Table d'équivalences en poids.
 - b. Appendice 2 – Table d'équivalences en volume.
 - c. Appendice 3 – Table de conversion - Volume.
 - d. Appendice 4 – Table d'équivalences en distance.
 - e. Appendice 5 – Table d'équivalences en superficie.
 - f. Appendice 6 – Table d'équivalences en vitesse.
 - g. Appendice 7 – Table de conversion - Vitesse.
 - h. Appendice 8 – Tables de conversion et d'équivalences - Température.
 - i. Appendice 9 – Table d'équivalences en angles.

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 1 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN POIDS

N°	Unité	Tonnes fortes	Tonnes métriques	Tonnes courtes	Kilogrammes	Livres
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	Une tonne forte	1	1,0160	1,12	1016,05	2240
2	Une tonne métrique	0,9842	1	1,1023	1 000	2204,62
3	Une tonne courte	0,8929	0,9072	1	907,18	2 000
4	Un kilogramme	-	-	-	1	2,2046
5	Une livre	-	-	-	0,4536	1

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 2 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN VOLUME

N°	Unité	Gallons impériaux	Gallons américains	Litres	Pouces cubes	Pieds cubes	Verges cubes	Mètres cubes
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
1	Un gallon impérial	1	1,2010	4,546	277,42	0,1605	0,00595	0,00455
2	Un gallon américain	0,8327	1	3,785	231	0,1337	0,00495	0,00378
3	Un litre (décimètre cube)	0,2200	0,2642	1	61,025	0,0352	0,00131	0,001
4	Un pouce cube	0,00361	0,00433	0,01639	1	0,00058	-	-
5	Un pied cube	6,229	7,481	28,317	1 728	1	0,03704	0,0283
6	Une verge cube	168,184	201,97	764,56	46 656	27	1	0,7646
7	Un mètre cube	219,98	264,18	1 000	61 024	35,3146	1,30794	1

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 3 - TABLE DE CONVERSION – VOLUME

Gallons impériaux	Litres
(a)	(b)
1	4,546090
2	9,092
3	13,638
4	18,184
5	22,730
6	27,276
7	31,822
8	36,368
9	40,914
10	45,46
20	90,92
30	136,40
40	181,80
50	227,30
60	272,80
70	318,20
80	363,70
90	409,10
100	454,60

Litres	Gallons impériaux
(a)	(b)
1	0,219975
2	0,440
3	0,660
4	0,880
5	1,100
6	1,320
7	1,540
8	1,760
9	1,980
10	2,20
20	4,40
30	6,60
40	8,80
50	11,00
60	13,20
70	15,40
80	17,60
90	19,80
100	22,00

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 4 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN DISTANCE

N°	Unité	Milles marins	Milles terrestres	Kilomètres	Mètres	Verges	Pieds	Pouces	Centimètres
a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)
1	Un mille marin	1	1,1516	1,8532	1 853,2	2 026,8	6 080,27	72 963	185 318
2	Un mille terrestre	0,8684	1	1,6093	1 609,3	1 760	5 280	63 360	160 934
3	Un kilomètre	0,5396	0,6214	1	1 000	1 093,6	3 280,6	39 370	100 000
4	Un mètre	-	-	0,001	1	1,0936	3,281	39,37	100
5	Une verge	-	-	-	0,9144	1	3	36	91,44
6	Un pied	-	-	-	0,3048	0,3333	1	12	30,48
7	Un pouce	-	-	-	0,0254	0,02778	0,0833	1	2,54
8	Un centimètre	-	-	-	0,0100	0,0109	0,0328	0,3937	1

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 5 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN SUPERFICIE

N°	Unité	Milles carrés	Kilomètres carrés	Hectares	Acres	Mètres carrés	Verges carrées	Pieds carrés
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(j)
1	Un mille carré	1	2,59	259	640	2 589 945	3 097 600	-
2	Un kilomètre carré	0,3861	1	100	247,1	1 000 000	1 196 010	-
3	Un hectare	0,00386	0,0100	1	2,471	10 000	11 960	107 641
4	Un acre	0,00156	0,00405	0,4047	1	4 047	4 840	43 560
5	Un mètre carré	-	-	0,0001	0,00025	1	1,1960	10,764
6	Une verge carrée	-	-	-	0,00021	0,8361	1	9,0
7	Un pied carré	-	-	-	-	0,0929	0,1111	1

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 6 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN VÉLOCITÉ

Numéro	Unité	Pieds à la seconde	Mètres à la seconde	Kilomètres à l'heure	Milles marins à l'heure	Milles marins à l'heure
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	Un pied à la seconde	1	0,30480	1,09728	0,68182	0,59209
2	Un mètre à la seconde	3,28083	1	3,6	2,23693	1,94254
3	Un kilomètre à l'heure	0,91134	0,27778	1	0,62137	0,53959
4	Un mille à l'heure	1,46667	0,44704	1,60935	1	0,86839
5	Un nœud	1,68894	0,51479	1,85325	1,15155	1

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 7 - TABLE DE CONVERSION - VÉLOCITÉ

Numéro	Milles à l'heure	Pieds à la seconde	Mètres à la seconde	Kilomètres à l'heure	Nœuds
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	1	1,4667	0,44704	1,609344	0,8684
2	2	2,93	0,894	3,22	1,74
3	3	4,40	1,34	4,83	2,61
4	4	5,87	1,79	6,44	3,47
5	5	7,34	2,24	8,05	4,34
6	6	8,80	2,68	9,66	5,21
7	7	10,27	3,13	11,27	6,08
8	8	11,73	3,58	12,87	6,95
9	9	13,20	4,02	14,48	7,82
10	10	14,67	4,47	16,09	8,68
11	20	29,33	8,94	32,19	17,37
12	30	44,00	13,41	48,28	26,05
13	40	58,67	17,88	64,37	34,74
14	50	73,34	22,35	80,47	43,42
15	60	88,00	26,82	96,56	52,10
16	70	102,67	31,29	112,65	60,79
17	80	117,34	35,76	128,74	69,47
18	90	132,01	40,23	144,84	78,16
19	100	146,67	44,70	160,93	86,84

Page blanche intentionnel

ANNEXE Q - APPENDICE 8 - TABLE DE CONVERSION – TEMPÉRATURE

Numéro	Pour convertir		Formule
	des	en	
(a)	(b)	(c)	(d)
1	°F	°C	$(°F - 32) \times 5/9$
2	°F	°R	$(°F - 32) \times 4/9$
3	°F	°K	$(°F + 459,67) \times 5/9$
4	°C	°F	$(°C \times 9/5) + 32$
5	°C	°R	$°C \times 4/5$
6	°C	°K	$°C + 273,15$
7	°R	°C	$°R \times 5/4$
8	°R	°F	$(°R \times 9/4) + 32$
9	°K	°C	$°K - 273,15$
10	°K	°F	$(°K \times 9/5) - 459,67$

NOTA

1. Les échelles de température suivantes sont utilisées :
 - a. °F – Fahrenheit;
 - b. °C – Celsius;
 - c. °R – Réaumur; et
 - d. °K – échelle Kelvin ou absolue.
2. Les points de congélation et d'ébullition de l'eau sont les suivants :
 - a. point de congélation : 32 °F/0 °C/0 °R/273,15 °K; et
 - b. point d'ébullition : 212 °F/100 °C/80 °R/373,15 °K.

TABLE D'ÉQUIVALENCES EN TEMPÉRATURE

Degrés		Degrés		Degrés		Degrés	
°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
-40	-40,0	-17	1,4	6	42,8	30	86,0
-39	-38,2	-16	3,2	7	44,6	32	89,6
-38	-36,4	-15	5,0	8	46,4	33	91,4
-37	-34,6	-14	6,8	9	48,2	34	93,2
-36	-32,8	-13	8,6	11	51,8	35	95,0
-35	-31,0	-12	10,4	13	55,4	36	96,8
-34	-29,2	-11	12,2	14	57,2	37	98,6
-33	-27,4	-10	14,0	15	59,0	38	100,4
-32	-25,6	- 8	17,6	16	60,8	39	102,2
-31	-23,8	- 6	21,2	17	62,6	40	104,0
-30	-22,0	- 5	23,0	18	64,4	41	105,8
-29	-20,2	- 4	24,8	19	66,2	42	107,6
-27	-16,6	- 3	26,6	20	68,0	43	109,4
-25	-13,0	- 2	28,4	21	69,8	44	111,2
-24	-11,2	- 1	30,2	22	71,6	45	113,0
-23	-9,4	0	32,0	23	73,4	46	114,8
-22	-7,6	1	33,8	24	75,2	47	116,6
-21	-5,8	2	35,6	25	77,0	48	118,4
-20	-4,0	3	37,4	26	78,8	49	120,2
-19	-2,2	4	39,2	27	80,6	50	122,0
-18	-0,4	5	41,0	28	82,4	100	212,0

ANNEXE Q - APPENDICE 9 - TABLE D'ÉQUIVALENCES EN ANGLES

N°	Unité	Cercle	Radians	Degrés	Grades	Mils	Minutes
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
1	Un cercle (Nota 1)	1	6,283184	360	400	6 400 (Nota 2)	21 600
2	Un radian	0,159155	1	57,2958	63,662	1 018,6	3 437,75
3	Un degré	0,002778	0,017453	1	1,1111	17,776	60
4	Un grade	0,0025	0,015708	0,9	1	16	54
5	Un mil	0,000156	0,000982	0,05625	0,0625	1	3,375
6	Une minute	0,000046	0,000291	0,01667	0,0185	0,2963	1

NOTA

1. Cercle = 360° = 2 radians = 6 400 mils = 3,141592
2. Par définition, un mil représente 0,001 de radian. Par conséquent, il y a 6 283,2 mils dans un cercle. Aux fins du calcul, on considère qu'un cercle contient 6 400 mils. Le taux d'erreur de 1,8 pour cent qui résulte de cette simplification est jugé insignifiant pour les petits angles.

Page blanche intentionnel

ANNEXE R - FEUILLE D'ACCEPTATION DU VÉHICULE – MOUVEMENT AÉRIEN, FERROVIAIRE OU MARITIME

1. DONNÉES GÉNÉRALES D'EXPÉDITION

UNITÉ : _____ DATE : _____
 NUMÉRO DE VOL/DE TRAIN/DE NAVIRE : _____
 TRANSPORTEUR : _____
 POINT D'EMBARQUEMENT AÉRIEN,
 FERROVIAIRE OU MARITIME : _____
 POINT DE DÉBARQUEMENT AÉRIEN,
 FERROVIAIRE OU MARITIME : _____

2. CERTIFICATION

Le présent envoi est conforme aux règlements pertinents (PFC 117/Association du transport aérien international – Transport des marchandises dangereuses/ Commission canadienne des transports – Organisation maritime internationale) et, le cas échéant, des écriteaux pertinents ont été installés pour les marchandises dangereuses. Au moment de leur livraison/chargement, déchargement/réception, tous les véhicules, remorques et matériel figurant à la liste ci-jointe étaient apparemment en bon état et il n'y avait aucun dommage important (100 \$ ou plus), sauf pour ce qui est des véhicules, des remorques et du matériel énumérés ci-dessous pour lesquels des feuilles d'inspection des véhicules ont été remplies et annexées :

- A. Véhicule faisant exception - type/N^o d'immatric. des FC :
 Chargement _____
 Déchargement _____
- B. Remorque faisant exception - type/N^o d'immatric. des FC :
 Chargement _____
 Déchargement _____
- C. Équipement faisant exception
 Chargement _____
 Déchargement _____

AVANT LE CHARGEMENT	APRÈS LE CHARGEMENT
SIGNATURE DE L'OFFICIER D'EMBARQUEMENT DE L'UNITÉ	

ACCEPTATION

L'arrimage, le calage et toutes les autres formes de fixation de la marchandise sont conformes aux règlements pertinents.

CHARGEMENT AU POINT D'ORIGINE		DÉCHARGEMENT À DESTINATION	
AVANT	APRÈS	AVANT	APRÈS
DATE	DATE	DATE	DATE
SIGNATURE – DÉTACHEMENT DE CONTRÔLE DES MOUVEMENTS/DE LA CIRCULATION			
SIGNATURE DE L'INSPECTEUR DU TRANSPORTEUR			

DISTRIBUTION :

(1 copie chacun)

Détachement d'origine de contrôle des mouvements et de la circulation
 Avec les documents rassemblés touchant les véhicules – Transporteur
 Avec les documents de destination – Unité

GLOSSAIRE

1. Se référer au glossaire général, document « GJ404-050 GlossaireSupportMovements –f ».

Page blanche intentionnel

INDEX

«		dispositions d'ordre médical	4-4
« avis d'arrivée du train »	3-9	E	
« avis de départ du train »	3-9	Emplacement de la charge	3-2
« chargement en bout »	3-4	emplacement du quartier général à bord du train	4-8
« de traversée »	1-4	exigences et règles de sécurité	4-10
« Feuille d'expédition/connaissance simple »	3-8	F	
« Méthodes d'arrimage pour le transport par chemin de fer des véhicules militaires »	3-2	FECS	3-5
« NE PAS BUTER »	3-8	Federal Railway Association (FRA)	1-2
« piggyback »	1-7	Feuille d'acceptation du véhicule	3-6
		feuille de route ou autre document d'autorisation	4-16
		Feuille d'inspection des véhicules	3-5
		fumer dans les couchettes	4-11
		G	
		GRIZZLIES	3-1
		H	
		HTTX	3-7
		I	
		Inspection des wagons	3-4
		Inspection et respect des règles	3-2
		installations administratives	4-6
		ITFC C-83-100-000/MM-000	3-8
		ITTX	3-7
		J	
		J4 Mouv	2-1
		jeu complet de manilles d'assemblage	3-1
		Juge-avocat général	1-9
		L	
		l'ACFC	3-7
		laser	3-1
		liste de toutes les marchandises dangereuses	4-8
		Listes nominatives	4-16
		M	
		Machines rotatives	3-3
		marques apparaissant sur un wagon	1-3
		Médecin ou infirmier du train	4-7
		Message d'avis de départ/d'arrivée du train	4-16
		mesures en cas d'accident ou d'urgence	4-10
		mode de transport	4-3
		O	
		O avert	4-3
		O mouv/Instr mouv	4-13
		O resp	4-6
		O AFC 20-12	1-1
		objectifs principaux	1-1
		OCT	4-4
		A	
AAR	3-2		
ACFC	3-2		
action à prendre lors de haltes	4-10		
alimentation	4-10		
Allemagne le Deutsche Bundesbahn (DB)	1-9		
allumettes ou des cigarettes allumées	4-10		
A-LM-158-004/AG-001	3-2		
A-LM-158-004/AG-002	1-1		
A-LM-158-004/AG-OO1	3-3		
arrêts prévus, s'il y a lieu	4-4		
		B	
boîtes à outils	3-1		
brochure CL-20 de l'ACFC	3-2		
		C	
Charge limite	3-2		
Charges de dimensions excessives	3-2		
chemin de fer des Forces canadiennes (FC)	1-1		
Circulaires ferroviaires	1-1		
CL-20 de l'ACFC	3-7		
clefs des véhicules	3-1		
Cmdt Dét Con Mouv Rail	3-1		
CN ou CP	1-1		
code 2-CA-07-436291-CA	3-9		
collecte des informations et des renseignements	4-2		
Comd Dét Con Mouv Rail	4-6		
Commandant du détachement	2-1		
composition de chaque groupe	4-3		
contrôle du transport ferroviaire	1-1		
Copie n° 1 à 5	3-5		
COUGARS	3-1		
COYOTES	3-1		
		D	
débarquement	4-15		
Dégagement du volant du frein	3-2		
Deutsche Bundesbahn	1-9		

Office des transports du Canada (OTC)	1-2		
Officier contrôleur du train (OCT)	4-6		
officier des mouvements	2-1		
OMFO	4-4		
OMFO/OEU	4-6		
organismes et leurs responsabilités en matière de transport ferroviaire	2-1		
OTTX	3-7		
<i>P</i>			
Par train spécial	4-1		
Par voitures spéciales	4-1		
PFC A-AD-121-AAP/JX-001	1-1		
PFC A-AD-121-F01/JX-000	1-1		
PFC A-LM-158-004/AG-001	3-6		
Préparation en vue du chargement	3-3		
préparer ses véhicules en vue du transport	3-1		
produits pétroliers en vrac	3-1		
<i>R</i>			
Rapport de l'officier contrôleur du train	4-16		
Rapport d'inspection du matériel ferroviaire	4-15		
Rapports d'inspection des voitures personnel	4-16		
RDE	4-13		
registre des dispositifs d'arrimage	3-8		
règlements en vigueur au Canada	1-9		
rendre les toilettes inutilisables	4-11		
réservoirs de carburant	3-1		
		<i>S</i>	
		services médicaux	4-10
		Sous-officier responsable du détachement de sécurité	4-7
		surfaces vitrées	3-1
		<i>T</i>	
		terminus de chemin de fer	2-1
		Tickets de couchette	4-16
		Trains marchandises	4-1
		Trains mixtes	4-1
		Trains voyageurs	4-1
		Transports Canada (TC)	1-2
		trois niveaux de priorité	3-9
		<i>V</i>	
		VBL III	3-1
		VIA Rail	1-2
		voitures voyageurs	4-14
		<i>W</i>	
		Wagons de protection	3-3
		wagons ouverts, plats, tombereaux, et automobiles	3-1
		<i>Z</i>	
		zone de rassemblement	4-15