



Fisheries and Oceans  
Canada

Pêches et Océans  
Canada

Canadian  
Coast Guard

Garde côtière  
canadienne

MCGE#3605681v3a

## Services techniques intégrés



Sécurité d'abord, Service constant



# Programme de protection contre les chutes de la Garde côtière canadienne

## *Manuel*

Publié avec l'autorisation de la :  
Direction générale des Services techniques intégrés  
Pêches et Océans Canada  
Garde côtière canadienne  
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

<http://intra.coast-guard.ca/STI/Accueil>




© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2016

AVAILABLE IN ENGLISH: CANADIAN COAST GUARD FALL PROTECTION PROGRAM MGCE 3605683V3A

### Registre des modifications

Numéro	Date	Description	Initiales
1	Mars 2010	Première édition	A.St-L.
2	Novembre 2014	Deuxième édition	A.St-L.
3	Avril 2016	Troisième édition	J.L-B, SV

### Approbations

Bureau de première responsabilité (BPR)	Jordan Lane-Beveridge	Approuvé :  Date : <u>Avril 15/16</u>
Gestionnaire Infrastructure maritime et civile	Stephanie Verbit	Approuvé :  Date : <u>Aug 12, 2016</u>
Directeur Infrastructure maritime et civile et Intervention environnementale	Tom Montor	Approuvé :  Date : <u>Aug 16, 2016</u>
Directeur général Services techniques intégrés	Sam Ryan	Approuvé :  Date : <u>NOV 21 2016</u>

## Table des matières

<b>Gestion des documents</b> .....	<b>iv</b>
<b>Section 1 Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Section 2 Références</b> .....	<b>3</b>
2.1 HIÉRARCHIE DES DOCUMENTS .....	3
2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES .....	4
2.3 DOCUMENTATION, FICHES ET RAPPORTS.....	5
2.4 CODE CANADIEN DU TRAVAIL, PARTIE II .....	5
2.5 EXIGENCES GOUVERNEMENTALES.....	6
2.6 EXIGENCES DU MPO .....	6
2.7 EXIGENCES DE LA GCC .....	7
2.8 AUTRES EXIGENCES .....	7
2.9 CODES, NORMES ET RÈGLEMENTS .....	7
<b>Section 3 Énoncé de politique</b> .....	<b>8</b>
3.1 GÉNÉRALITÉS.....	8
<b>Section 4 Responsabilités et pouvoirs</b> .....	<b>9</b>
4.2 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS .....	10
4.3 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS À TERRE .....	10
4.4 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS À BORD DES NAVIRES .....	10
<b>Section 5 Qualifications, formation et compétences</b> .....	<b>11</b>
5.1 QUALIFICATIONS ET FORMATION.....	11
5.2 FORMATION DE BASE .....	11
5.3 FORMATION EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES.....	11
5.4 FORMATION D'UNE PERSONNE COMPÉTENTE.....	12
5.5 FORMATION EN SAUVETAGE .....	12
5.6 FORMATION D'APPOINT .....	13
5.7 COMPÉTENCES EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES.....	13
<b>Section 6 Entretien, inspection et achat de l'équipement</b> .....	<b>14</b>
6.1 REGISTRES D'ÉQUIPEMENT .....	14
6.2 REGISTRES DU PERSONNEL.....	14
6.3 DOCUMENTATION DU PLAN DE SAUVETAGE.....	14
6.4 PROCÉDURES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES .....	14
<b>Section 7 Prévention des chutes et limitation des chutes</b> .....	<b>15</b>
7.1 PRÉVENTION DES CHUTES.....	15
7.2 LIMITATION DU DÉPLACEMENT .....	16
7.3 LIGNES DE VIE HORIZONTALES FLEXIBLES (CSA Z259.13-16).....	16
7.4 RAIL DE SÉCURITÉ RIGIDE HORIZONTAL .....	16
<b>Section 8 Systèmes de limitation des chutes</b> .....	<b>17</b>
8.2 SYSTÈMES À CÂBLE (CSA Z259.2.5-12) .....	17
8.3 SYSTÈMES À GARDE RIGIDE (RAIL) (CSA Z259.2.4-12) .....	17
8.4 LIGNES DE VIE VERTICALES (CSA Z259.2.5-12).....	18

PROGRAMME DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE  
**TABLE DES MATIÈRES**

8.5	DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ AUTO RÉTRACTABLES (CSA Z259.2.2-14) .....	18
<b>Section 9</b>	<b>Ancrages (CSA Z259.15-12) .....</b>	<b>20</b>
9.1	ANCRAGES ET CONNECTEURS D'ANCRAGE .....	20
<b>Section 10</b>	<b>Équipement de protection individuel contre les chutes .....</b>	<b>22</b>
10.2	DURÉE DE VIE UTILE ET ÉLIMINATION DE L'ÉQUIPEMENT EN SERVICE .....	23
10.3	FOURNITURE D'ÉQUIPEMENT .....	23
10.4	EXIGENCES EN MATIÈRE D'INSPECTION .....	23
10.5	INSPECTIONS ANNUELLES .....	23
10.6	SIGNALEMENT DES DÉFECTUOSITÉS .....	23
10.7	HARNAIS DE SÉCURITÉ (CSA Z259.10-06).....	24
10.8	DISPOSITIFS DE FREINAGE/ABSORBEURS D'ÉNERGIE (CSA Z259.11-10) .....	25
10.9	LONGE DE SÉCURITÉ (CSA Z259.11-05).....	26
10.10	ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT POUR LES SYSTÈMES PERSONNELS DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES (CSA Z259.12-11).....	27
<b>Section 11</b>	<b>Préparation au travail en hauteur .....</b>	<b>28</b>
11.1	INSPECTION AVANT USAGE .....	28
11.2	SIGNALEMENT DES DÉFAILLANCES ET DES DÉFECTUOSITÉS .....	28
11.3	TRAVAIL SUR DES STRUCTURES ÉLEVÉES .....	28
<b>Section 12</b>	<b>Échelles et ascension .....</b>	<b>29</b>
12.2	ÉCHELLES PERMANENTES ET ÉCHELLES INTÉGRÉES (CSA S37-13 ET ANSI A14.3-08) .....	29
12.3	FACTEURS DE BASE À CONSIDÉRER POUR GRIMPER À UNE ÉCHELLE À L'AIDE D'UN RAIL OU D'UN CÂBLE DE SÉCURITÉ .....	30
12.4	ESCALIERS ET ÉCHELLES À BORD DES NAVIRES DE LA GCC .....	30
12.5	MÂTS DES NAVIRES.....	31
12.6	CHEMINÉES DES NAVIRES .....	31
12.7	TROUS D'HOMME ET OUVERTURES D'ÉCOUTILLES À BORD DES NAVIRES .....	31
12.8	SURFACES GLISSANTES – PONTS.....	32
12.9	PROTECTION CONTRE LES CHUTES POUR LES TRAVAUX AU-DESSUS OU À PROXIMITÉ DE MACHINES EN MOUVEMENT .....	32
12.10	PROTECTION CONTRE LES CHUTES AU-DESSUS DE L'EAU .....	32
12.11	PROTECTION CONTRE LES CHUTES PENDANT LE TRANSFERT DE PERSONNEL EN MER .....	32
12.12	ÉCHAFAUDAGES À BORD DES NAVIRES .....	33
12.13	TECHNIQUES ÉLÉMENTAIRES D'ESCALADE D'ÉCHELLES ET DE MÂTS.....	33
12.14	CALCUL DES DISTANCES DE CHUTE .....	34
12.15	ATTACHE DOUBLE.....	36
12.16	MAINTIEN EN POSITION DE TRAVAIL .....	36
<b>Section 13</b>	<b>Sauvetage .....</b>	<b>37</b>
13.2	SCÉNARIOS DE SAUVETAGE .....	38
13.3	ÉQUIPEMENT DE SAUVETAGE .....	40
13.4	FORMATION EN SAUVETAGE .....	41

PROGRAMME DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE  
TABLE DES MATIÈRES

<b>Annexe A</b>	<b>Termes et définitions .....</b>	<b>A-1</b>
<b>Annexe B</b>	<b>Compétences en matière de protection contre les chutes .....</b>	<b>B-1</b>
B.1	HAUTE DIRECTION .....	B-1
B.2	COMMANDANT.....	B-1
B.3	AUTORITÉ RÉGIONALE .....	B-2
B.4	SURVEILLANT.....	B-3
B.5	PERSONNE COMPÉTENTE .....	B-3
B.6	GRIMPEUR (EMPLOYÉE).....	B-4
<b>Annexe C</b>	<b>DISPOSITIFS ANTICHUTE, DISPOSITIFS PROTECTEURS DE SOUTIEN, INSPECTIONS/ENTRETIEN ET REGISTRES .....</b>	<b>C-1</b>
C.1	DISPOSITIFS ANTICHUTE ET DISPOSITIFS PROTECTEURS DE SOUTIEN .....	C-1
C.2	INSPECTIONS/ENTRETIEN .....	C-2
C.3	REGISTRES .....	C-2
<b>Annexe D</b>	<b>Code canadien du travail.....</b>	<b>D-1</b>
D.1	RÈGLEMENT CANADIEN SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL.....	D-1
D.2	PARTIE II, SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL.....	D-3
<b>Annexe E</b>	<b>Fiche d'achat et d'inspection ou de réparation .....</b>	<b>E-1</b>
E.1	RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ACHAT.....	E-1
E.2	JOURNAL D'INSPECTION/DE RÉPARATION.....	E-1
<b>Annexe F</b>	<b>Durée de vie utile de l'équipement de protection contre les chutes .....</b>	<b>F-1</b>
<b>Annexe G</b>	<b>Plan de sauvetage en cas de chute.....</b>	<b>G-1</b>
<b>Annexe H</b>	<b>Norme de protection contre les chutes de la CSA : Série Z259 .....</b>	<b>H-1</b>
<b>Annexe I</b>	<b>matrice d'évaluation des risques .....</b>	<b>I-1</b>
I.1	HISTORIQUE.....	I-1
I.2	APPROCHE ET MÉTHODOLOGIE .....	I-1
I.3	TROIS TYPES DE NAVIRES .....	I-2
I.4	ZONES DE TRAVAIL.....	I-4
I.5	ANALYSES DES TÂCHES .....	I-4
I.6	MOTION ANALYSIS .....	I-7
I.7	PARAMÈTRES D'ÉVALUATION .....	I-7
I.8	RÉSULTATS DES SIMULATIONS .....	I-9
I.9	MATRICE D'ÉVALUATION DES RISQUES .....	I-10
I.10	CONCLUSION.....	I-16
<b>Annexe J</b>	<b>Règlement sur la Santé et Sécurité au Travail (Navires).....</b>	<b>J-1</b>
J.1	CODE CANADIEN DU TRAVAIL (R.S. 1985, C.L-2) RÈGLEMENT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL ...	J-1
<b>Annexe K</b>	<b>Règlement sur les mesures de sécurité au travail (C.R.C., ch. 1467) .....</b>	<b>K-1</b>
K.1	LOI DE 2001 SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA .....	K-1
<b>Annexe L</b>	<b>Formulaire de modification .....</b>	<b>L-1</b>
<b>Annexe M</b>	<b>TRAUMATISME DE SUSPENSION .....</b>	<b>M-1</b>
M.2	POMPES MUSCULAIRES.....	M-2
M.3	SYNDROME DU HARNAIS .....	M-3
M.4	MESURES D'URGENCE .....	M-4

## Gestion des documents

Le Programme de protection contre les chutes (PPC) de la GCC est constitué d'un volume en trois parties :

- i) Politique et plan;
- ii) Protection contre les chutes terrestres applicables aux structures et aux tours;
- iii) Protection contre les chutes à bord des navires.

### 1. Autorité

Le Programme de protection contre les chutes de la Garde côtière canadienne (GCC) est une exigence légale.

Le présent document est publié par le Directeur général, Services techniques intégrés, Autorité technique nationale de la Garde côtière canadienne par délégation de pouvoirs du sous-ministre des Pêches et des Océans et le commissaire de la Garde côtière canadienne.

### 2. Avertissement et Responsabilités

Plusieurs normes sont référencées dans ce document. Tous les efforts ont été faits pour veiller à ce que les normes les plus récentes sont référencés ; mais les normes sont mises à jour périodiquement. Il est de la responsabilité du lecteur de veiller à ce qu'ils utilisent les normes les plus récentes lors de l'application des principes du programme de protection d'antichute

Le Directeur des services d'Infrastructure maritime et civile et de l'intervention environnementale est responsable pour la création et la promulgation du document; et la désignation d'un bureau de première responsabilité (BPR) responsable de la coordination et du contenu du document.

Le BPR est responsable de ce qui suit :

- i) la validité et l'exactitude du contenu;
- ii) l'accessibilité de la présente information;
- iii) la mise à jour, au besoin;
- iv) la révision périodique;
- v) le suivi des demandes, commentaires ou suggestions reçus par l'auteur.

### 3. Demandes de renseignements ou de révision

Toutes les demandes de renseignements concernant le présent document, y compris les suggestions de révision et les demandes d'interprétation, doivent être adressées à :

Gestionnaire, Infrastructure maritime et civile (IMC)  
Garde côtière canadienne  
200 rue Kent, 7W064  
Ottawa, Ontario  
K1A 0E6

## Section 1 INTRODUCTION

---

### 1.1 GÉNÉRALITÉS

- 1.1.1 Le travail en hauteur est dangereux. Cependant, s'il est géré et administré correctement par du personnel bien formé qui utilise le bon équipement, le travail en hauteur peut être effectué en toute sécurité, sans risquer de blessures, ni la mort.
- 1.1.2 Ce Programme de protection contre les chutes de la GCC décrit les mesures à prendre pour assurer un milieu de travail sûr pour l'ensemble des travaux en hauteur.
- 1.1.3 Tous les employés du gouvernement fédéral travaillant en hauteur sont assujettis au Code canadien du travail (CCT).
- 1.1.4 Tous les entrepreneurs privés engagés par la GCC pour travailler en hauteur sur des structures terrestres sont soumis au CCT.
- 1.1.5 Le paragraphe 12.10(1)(a) du Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (RCSST) stipule que « ...*l'employeur doit fournir un dispositif de protection contre les chutes à toute personne qui travaille ... sur une structure non protégée ou sur un véhicule, à une hauteur de plus de 2,4 m au-dessus du niveau permanent sûr le plus proche, ou au-dessus de pièces mobiles d'une machine ou de toute autre surface ou tout autre objet au contact desquels elle pourrait se blesser...* »
- 1.1.6 Tout l'équipement de protection contre les chutes doit respecter les normes de l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou les normes de l'American National Standards Institute (ANSI), si et seulement si aucune norme de la CSA n'existe pour un dispositif, un élément ou un système en particulier.
- 1.1.7 Sous réserve de l'application du paragraphe 12.10(1)(c) du RCSST, il faut utiliser un système de protection contre les chutes pour travailler sur une échelle à une hauteur supérieure à 2,4 m (8 pieds).
- 1.1.8 Les termes et définitions sont joints à l'Annexe A.

### 1.2 CONTEXTE

- 1.2.1 La Garde côtière canadienne (GCC), qui relève du Ministère fédéral des Pêches et Océans (MPO), est devenue en 2005 le plus grand organisme de service spécial (OSS) du gouvernement fédéral.
- 1.2.2 La GCC entretient plus de 17 000 aides à la navigation maritime, dont des stations de phare, des bouées, des cornets de brume, des aides radar, le Système mondial de localisation différentiel (DGPS) et plus de 480 tours de communications terrestres, systèmes de communications et aides à la navigation montés sur des navires et au haut de mâts et qui doivent être inspectés, entretenus et réparés.
- 1.2.3 La rétroaction reçue des régions au sujet du milieu de travail unique que l'on retrouve à bord des navires a amené l'Administration centrale à clarifier et à améliorer les sections du Programme de protection contre les chutes applicables aux navires. La GCC a alors identifié huit (8) parties des navires (voir annexe I.5) devant être abordées de manière plus particulière en ce qui a trait aux dangers de chutes et, en plus, une étude portant sur l'évaluation du risque, présentée à l'Annexe I, fut entreprise afin de s'assurer que certains types de travaux en hauteur pouvaient être effectués. Ces données sont reproduites dans les dernières parties du présent Programme de Protection contre les chutes (PPC) et ses annexes.

## 1.3 APERÇU DU PROGRAMME

- 1.3.1 Le Programme de protection contre les chutes est une approche méthodique qui, lorsqu'elle est suivie, vise à assurer la sécurité des employés qui effectuent des travaux en hauteur. Pour ce faire, l'employé doit se familiariser avec les procédures de sécurité, les dispositions élémentaires des normes applicables et avoir reçu une formation sur la façon adéquate d'utiliser l'équipement nécessaire.
- 1.3.2 Les règlements et normes applicables sont cités et expliqués dans la section, sous Références, et les dernières parties du présent document sont consacrées à l'équipement, aux procédures d'escalade, aux plans de sauvetage, etc.
- 1.3.3 Les objectifs du Programme de protection contre les chutes de la Garde côtière canadienne visent à identifier les personnes responsables des parties du programme, comment la mise en place d'une formation continue et bien structurée est rendue possible, que doit contenir cette formation et ce qui doit être fait pour assurer la conformité aux règles, règlements et politiques régissant ce domaine.
- 1.3.4 Afin d'établir des lignes directrices claires qui aident à clarifier les domaines de responsabilité, le programme de protection contre les chutes est basé sur les éléments suivants, y compris les références aux lois, règlements, normes, directives internes, politiques et lignes directrices, etcetera :
- 1) L'énoncé de politique;
  - 2) Les responsabilités et pouvoirs;
  - 3) Les qualifications, la formation et les compétences;
  - 4) Les registres de l'équipement et du personnel;
  - 5) La prévention des chutes et la limitation du déplacement;
  - 6) Les systèmes de limitation des chutes;
  - 7) Les ancrages;
  - 8) L'équipement de protection individuel (EPI) contre les chutes;
  - 9) La préparation au travail en hauteur;
  - 10) Les échelles et l'ascension;
  - 11) Le sauvetage.

## Section 2 RÉFÉRENCES

---

### 2.1 HIÉRARCHIE DES DOCUMENTS

- 2.1.1 La hiérarchie des instruments (c.-à-d. des documents) à respecter en matière de sécurité sur le lieu de travail est la suivante :
- 1) Lois, y compris l'application au Canada des obligations internationales (p. ex., le Code international de gestion de la sécurité);
  - 2) Règlements, y compris les normes et autres documents connexes cités en références;
  - 3) Politiques, y compris les normes et autres documents connexes cités en références;
  - 4) Règles administratives et méthodologies;
  - 5) Spécifications, procédures, instructions de travail, bulletins techniques et rapports. (STI de la GCC, 2005)<sup>1</sup>
- 2.1.2 En cas de disparité entre une loi fédérale, provinciale ou territoriale, la loi fédérale prévaut. La plupart des provinces et des territoires possèdent leurs propres lois et règlements en matière de santé et sécurité au travail (SST) qui s'appliquent à tous les travaux relevant de la compétence provinciale ou territoriale.
- 2.1.3 À moins d'indication spéciale de la part du responsable ministériel, les exigences en matière de sécurité définies en vertu du Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail du Code canadien du travail doivent être respectées, et ce, même si les lois et règlements provinciaux et territoriaux sont différents là où les travaux sont réalisés.
- 2.1.4 L'objet de la Partie II du CCT, Santé et sécurité au travail, est de «prévenir les accidents et les maladies liés à l'occupation d'un emploi régi par ses dispositions»<sup>2</sup>. Cette Partie traite principalement des règles qui établissent les normes de sécurité minimales en milieu de travail. Ces règles sont détaillées, souvent longuement, et visent à établir clairement les responsabilités de l'employeur et de l'employé dans le milieu de travail. Habituellement, il incombe aux comités de sécurité ministériels ou aux directions responsables de la sécurité de surveiller et de signaler la conformité au règlement et de prodiguer des conseils (annexe D).
- 2.1.5 Les règlements sont habituellement des ensembles de restrictions et d'autorisations plus détaillées, produits et mis en application par le gouvernement, qui doivent être respectés et qui ont force de loi. Les règlements et la législation font souvent référence à la conformité obligatoire à certaines normes qui deviennent par la suite partie intégrante de ces règlements.
- 2.1.6 Le RCSST fait référence à d'autres lois, règlements ou normes qui définissent des sujets précis plus en détail. Le Règlement fera référence à une norme de l'ANSI précise uniquement lorsqu'aucune norme canadienne n'est en vigueur à ce moment-là; dans ce cas, la norme de l'ANSI doit alors être appliquée. Cependant, à moins d'indication spéciale dans le RCSST, il ne faut pas utiliser ni échanger les normes de l'ANSI, même si elles sont souvent semblables aux normes de la CSA.

---

<sup>1</sup> Bibliographie Garde côtière canadienne, Services techniques intégrés (STI - GCC). 2005. Norme sur la hiérarchie des publications. Ottawa : STI - GCC

<sup>2</sup> Article 122.1 du Code canadien du travail.

## 2.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES

- 2.2.1 Les règlements sont habituellement des ensembles de règles mis en application par le gouvernement, qui doivent être respectés et qui ont force de loi. Les règlements et la législation font souvent référence à la conformité obligatoire à certaines normes qui deviennent par la suite partie intégrante de ces règlements.
- 2.2.2 La série CSA Z259 de Normes de protection contre les chutes constitue les principales normes utilisées pour l'équipement de protection individuelle contre les chutes se produisant aussi bien à terre qu'à bord des navires. Plusieurs règlements fédéraux font état de la protection contre les chutes à bord des navires, alors que la protection contre les chutes pour les installations terrestres est surtout traitée dans les règlements comme le RCSST. Puisque les tours de communication sont réglementées au niveau fédéral, toutes les questions concernant le travail dans celles-ci, la santé et la sécurité, la main-d'œuvre, etc., sont de juridiction fédérale et assujetties à l'interprétation du CCT.
- 2.2.3 Lorsqu'une contradiction existe au niveau des normes, la norme la plus rigoureuse doit s'appliquer.
- 2.2.4 Il incombe aux gestionnaires de la GCC de s'assurer que l'équipement de sécurité utilisé répond ou surpasse les exigences de toutes les normes de la CSA applicables.
- 2.2.5 L'American National Standard Institute a mis en place la norme ANSI/ASSE Z359.2-2007 intitulée « *Minimum Requirements for Comprehensive Managed Fall Protection Program* » (Exigences minimales pour un programme complet de gestion de la protection contre les chutes). Certains renseignements et éléments de la nouvelle norme de la CSA Z1001-13 « Gestion de la santé et sécurité au travail » ont été adoptés et intégrés au Programme de protection contre les chutes de la GCC.
- 2.2.6 La plupart des normes de la CSA et de l'ANSI ne sont que des normes de conception. Elles visent la fabrication, les essais et l'étiquetage de certains équipements. Les règlements comme le RCSST, le Règlement sur la santé et la sécurité au travail (navires) (RSSTN) et d'autres portent sur l'utilisation des équipements et des dispositifs indiqués dans ces normes. La norme de l'ANSI A14.3-2008, « *American National Standard for Ladders – Fixed – Safety Requirements* » (Norme nationale américaine pour les échelles – fixes – exigences en matière de sécurité), est indiquée dans le RCSST, paragraphe 2.9 (1), comme la norme (à l'exception de l'article 7 de celle-ci.) à utiliser pour la conception et la construction d'échelles permanentes. La norme CSA-S37-13, Antennes, pylônes et supports d'antenne, est mentionnée dans l'article 2.19 du RCSST comme la norme de conception employée pour les tours de communication, et fait partie intégrante du CCT depuis 2001.
- 2.2.7 La section 16.8.2.2 de la norme CSA S37-13 fait référence aux systèmes antichutes fixes et permanents (guide fixe, câble ou cordes d'assurance) ainsi qu'à l'équipement de sécurité certifié et non permanent (harnais de sécurité muni de longues à absorbeur d'énergie ou de choc).

## 2.3 DOCUMENTATION, FICHES ET RAPPORTS

- 2.3.1 Tous les détails concernant l'équipement de protection contre les chutes, son entretien, inspection et sa réparation doivent être consignés et documentés en détail. Tous les accidents et incidents ainsi que toutes les préoccupations des ouvriers utilisant l'équipement de sécurité doivent également être pris en note et des mesures doivent être prises selon les exigences du sous-alinéa 125(1)(z.02) et des alinéas 126(1)(g), (h) and (j) du CCT. Les besoins de tenue des fiches sont clairement identifiés dans les manuels de sécurité de la flotte et à terre dans la section 7.B.2. Les exigences de contrôle de la documentation sont décrits d'avantage dans la section 11.A.1 de ces manuels de la GCC (voir section 2.7 ici bas). Une bonne tenue des fiches permettra d'identifier les problèmes habituels rencontrés avec l'équipement et de faire le suivi du cycle de vie utile prévu de l'équipement, tout en contribuant aux prévisions budgétaires à ce sujet.
- 2.3.2 L'article 1.5 du RCSST stipule : « *L'employeur qui doit, aux termes des articles 125 ou 125.1 de la Loi, tenir des registres, rapports ou autres documents les conserve de façon qu'ils soient facilement accessibles, pour consultation, à l'agent de santé et sécurité et au comité local ou au représentant en matière de santé et sécurité du lieu de travail visé.* »

## 2.4 CODE CANADIEN DU TRAVAIL, PARTIE II

### 2.4.1 Employeur

- 2.4.1.1 Le paragraphe 125. (1) de la loi définit et précise les responsabilités de l'employeur en matière de formation, d'instructions, d'information, de supervision et de sécurité. Les dispositions incluent :
- 1) Tous les employés sont mis au courant des dangers prévisibles en milieu de travail, les accidents sont soumis à des enquêtes adéquates et sont enregistrés et un comité de santé et sécurité au travail est mis en place à chaque lieu de travail où travaillent 20 employés ou plus;
  - 2) Tous les travailleurs peuvent jouir d'un milieu de travail sécuritaire et sain, tel que prescrit dans le RCSST;
  - 3) Un comité des politiques est formé lorsque le nombre total d'employés est égal ou supérieur à 300.

### 2.4.2 Employé

- 2.4.2.1 Le Code accorde également les trois droits fondamentaux suivants à tous les employés:
- 1) Le droit de savoir. Tout employé a le droit d'être pleinement informé des risques attendus et anticipés associés à ses tâches en ce qui concerne sa santé et sa sécurité;
  - 2) Le droit de participer. Tout employé peut exercer son droit de participer et de se tenir informé de tout sujet concernant la santé et la sécurité dans son milieu de travail; et
  - 3) Le droit de refuser. Tout employé peut refuser d'effectuer un travail qu'il estime dangereux et qui ne fait pas partie de ses tâches régulières, pourvu que le refus

d'effectuer un tel travail ne mette pas en danger la santé ou la sécurité d'une autre personne.

- 2.4.2.2 Le Code canadien du travail, Partie II, indique également différents processus et différentes règles concernant les plaintes, le refus de travailler, la formation, les infractions et sanctions, les inspections mensuelles, les agents de sécurité, etc., et définit clairement les responsabilités de la haute gestion, de la gestion intermédiaire et des gestionnaires hiérarchiques.
- 2.4.2.3 Les alinéas 126. (1)(a) et (b) du Code canadien du travail, Partie II, exigent que l'employé utilise le matériel, l'équipement, les dispositifs et les vêtements de sécurité que lui fournit son employeur et qu'il se plie aux consignes réglementaires en matière de santé et de sécurité.
- 2.4.2.4 Les principaux articles du RCSST sont joints à l'annexe D.

## **2.5 EXIGENCES GOUVERNEMENTALES**

- 2.5.1 Le Code canadien du travail, Partie II, se compose de plusieurs sous-sections et règlements et constitue la principale autorité en vigueur concernant les questions de sécurité. Cela comprend des instructions particulières au sujet de la protection contre les chutes et les préoccupations en matière de sécurité concernant le travail en hauteur. Le Conseil du Trésor ([http://www.tbs-sct.gc.ca/hr-rh/osh-sst/index\\_f.asp](http://www.tbs-sct.gc.ca/hr-rh/osh-sst/index_f.asp)) exige que tous les ministères et départements se conforment au Code canadien du travail en tout temps. Le Conseil du Trésor a réorganisé sa Directive et éliminé tout chevauchement avec le Code canadien du travail et ses règlements, de sorte qu'il n'y ait plus aucune référence à la protection contre les chutes.
- 2.5.2 La Loi sur la marine marchande du Canada (voir l'annexe K) constitue l'ensemble le plus complet de règlements définissant les opérations générales s'appliquant aux navires et vaisseaux. Les domaines d'intérêt particulier, en ce qui concerne le Programme de protection contre les chutes de la GCC se trouvent dans :
  - 1) Règlement sur les mesures de sécurité au travail (C.R.C., ch. 1467) :
    - a. Échafaudages, échafauds et paliers,
    - b. Échelles et passerelles d'embarquement,
    - c. Équipement de protection individuel,
    - d. Exigences générales et pratiques de travail.

## **2.6 EXIGENCES DU MPO**

- 2.6.1 Le manuel de SST, qui se compose de six chapitres et six sous-chapitres, explique en détail le programme SST ministériel ainsi que le programme de prévention des risques. Il se veut un outil de référence pour les gestionnaires, les superviseurs, les membres de comités de SST et les représentants, ainsi que les employés souhaitant connaître les directives et les lignes directrices du programme de SST du Ministère. Il décrit les obligations de rendre compte, les rôles et les responsabilités (structure de gouvernance en matière de SST), et fournit des directives et des outils sur la manière de respecter les exigences du programme ministériel de SST. En plus du programme de SST ministériel, les employés de la Garde côtière canadienne doivent également se reporter aux systèmes de sûreté et sécurité de la Garde côtière canadienne.

## 2.7 EXIGENCES DE LA GCC

- 2.7.1 Les exigences à bord des navires de la GCC sont présentement décrites dans le Manuel de sécurité de la Flotte (MSF), un document largement utilisé pour aider le personnel à comprendre ses obligations en matière de sécurité en général. Ce manuel fait également référence à la protection contre les chutes, particulièrement à la section 7.B.2, intitulée Protection contre les chutes.
- 2.7.2 Les besoins à terre de la GCC sont présentement identifiés dans le Manuel de sécurité à terre (MST), un nouveau document disponible (2016). Pareillement au MSF, ce document est pour aider le personnel à comprendre ses obligations en matière de sécurité en général. Ce manuel fait également référence à la protection contre les chutes, particulièrement à la section 7.B.2, intitulée Protection contre les chutes.

## 2.8 AUTRES EXIGENCES

- 2.8.1 L'exploitation sécuritaire des navires et vaisseaux s'effectue selon le Code international de gestion de la sécurité (ISM). Ce code est spécifique aux secteurs d'opération tels que la sécurité, la documentation, les rapports, l'état de préparation aux urgences, les ressources, le personnel, la protection environnementale, l'entretien, etc. Il incombe au propriétaire du navire, c'est-à-dire à la GCC, de développer ces secteurs au moyen de politiques, procédures et marches à suivre clairement définies.
- 2.8.2 Ce règlement, le Règlement sur la santé et sécurité au travail (navires) (voir l'annexe J), aborde les procédures de travail sécuritaires et un milieu de travail sécuritaire à bord des navires. Les articles suivants concernent particulièrement le Programme de protection contre les chutes :
- 1) Partie II – Structures temporaires;
  - 2) Partie X – Matériel, équipement, dispositifs et vêtements de sécurité.

## 2.9 CODES, NORMES ET RÈGLEMENTS

Voici un résumé des exigences légales et autres comme ils s'appliquent.

Titre du document	Terrestre	Abord des Navires
Code canadien du travail, Partie II (CCT-II)	X	X
Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail	X	
Normes de l'Association canadienne de normalisation	X	X
Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada		X
Manuel de santé et sécurité du ministère des Pêches et des Océans	X	X
Système de gestion de la sécurité de la GCC (Manuel de sécurité de la Flotte et à terre.	X	X
Règlement sur la sécurité et la santé au travail (navires)		X
Lignes directrices du Conseil du Trésor	X	X

## Section 3 ÉNONCÉ DE POLITIQUE

---

### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- 3.1.1 L'objectif du Programme de protection contre les chutes est de prévenir la totalité des chutes et des blessures chez les employés ou le personnel.
- 3.1.2 Lorsque des travaux en hauteur sont nécessaires, l'employé doit toujours surveiller et inspecter visuellement, noter et consigner les déficiences potentielles pouvant affecter ou compromettre la sécurité du milieu de travail actuel ou futur. À titre d'employeur, la GCC doit faire tous les efforts pour assurer la sécurité de son personnel en abordant toutes les dispositions des règlements et normes présentement en vigueur. Le Programme de protection contre les chutes démontre cet engagement en identifiant clairement les étapes et procédures que toutes les parties doivent suivre (employeur et employés), afin de rendre le milieu de travail aussi sécuritaire que possible.
- 3.1.3 La GCC veillera à ce que l'ensemble du personnel devant travailler en hauteur dispose de temps, d'expertise, d'installations, de ressources et d'une formation adéquate en matière de sécurité.
- 3.1.4 La formation offerte en matière de sécurité ne doit pas se limiter au travail en hauteur. Elle doit également porter sur les sauvetages dans une tour et sur des plateformes surélevées. Ainsi, en cas d'incident, il serait possible d'offrir des soins d'urgence à un employé rescapé.
- 3.1.5 Les entrepreneurs privés doivent prendre tout aussi au sérieux la question de la sécurité lorsqu'ils réalisent des travaux pour la GCC, et donc s'assurer que leurs employés sont bien formés et se conforment à toutes les règles provinciales ou territoriales en matière santé et sécurité, s'il y a lieu.
- 3.1.6 La réglementation et les mesures de protection contre les chutes s'appliquent dès que l'employé travaille à 2,4 m (8 pi) au-dessus de la plateforme permanente la plus proche. Toute personne qui travaille à une hauteur supérieure ou égale à 2,4 m ( 8 pi ) au-dessus du niveau de travail sûr le plus proche, ou de monter à une hauteur supérieure ou égale à 7,3 m ( 24 pi ) à partir du niveau de travail sûr le plus proche, est soumis à l'automne les exigences de protection identifiés ici.

## Section 4 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS

---

### 4.1 GÉNÉRALITÉS

- 4.1.1 Le paragraphe 125(1) du CCT, Partie I, dans les Obligations des employeurs, à l'alinéa q) et aux sous alinéas z.03) et z.04), énonce ce qui suit : « ...*offrir à chaque employé, selon les modalités réglementaires, l'information, la formation, l'entraînement et la surveillance nécessaires pour assurer sa santé et sa sécurité* ». Ainsi, il revient à l'employeur (GCC) de mettre en place un Programme de protection contre les chutes qui répond aux exigences du CCT.
- 4.1.2 Le Commissaire, qui doit rendre des comptes, par l'entremise du sous-ministre, au ministre du MPO, est responsable en dernier ressort de la santé et de la sécurité de tout le personnel de la GCC. La haute gestion à l'administration centrale a la responsabilité de s'assurer qu'un comité de sécurité adéquat est en place et que des directives appropriées sont communiquées aux différentes régions en vue de mettre en place ce Programme de protection contre les chutes et autres programmes de sécurité.
- 4.1.3 Dans les Régions, le commissaire adjoint s'assure du respect de toutes ces exigences. La direction, en particulier le commissaire adjoint, les directeurs régionaux et les surintendants régionaux, doit fournir aux superviseurs les ressources et le soutien nécessaires pour offrir à tous les employés qui travaillent en hauteur une formation adéquate et l'équipement approprié et pour les encourager à créer un milieu de travail sûr et à y contribuer.
- 4.1.4 Les commandants, gestionnaires, surveillants et coordonnateurs de programme ont la responsabilité de veiller à ce que toutes les politiques et procédures soient mises en place et respectées comme souligné dans Annexe B. Cela comprend l'achat et l'installation d'équipement permanent de protection contre les chutes, de dispositifs antichutes et/ou de limitation des chutes, ainsi que la fourniture d'équipement de protection individuel certifié aux employés et d'une formation appropriée. Les superviseurs ont aussi la responsabilité de surveiller les entrepreneurs qui effectuent des travaux pour le compte de la GCC, conformément au Manuel de santé et sécurité du MPO, Chapitre 6, Section 6.3.2 Choix de l'entrepreneur, section 10.A.7 du MSF et la section 14 du MST.
- 4.1.5 La personne compétente doit effectuer la vérification annuelle de l'équipement de protection contre les chutes et de l'équipement de protection individuel contre les chutes qui a servi à prévenir une chute. Selon les instructions du fabricant et l'état de l'équipement antichute inspecté, l'équipement en question sera retiré, retourné au fabricant ou remis en service s'il est jugé possible de le faire en toute sécurité. Ces renseignements seront alors consignés dans un registre.
- 4.1.6 Il incombe aux employés désignés d'élaborer des plans de sauvetage en cas de chute.
- 4.1.7 Aucun employé ne doit travailler en hauteur seul ou sans contact visuel/verbal lorsque des travaux nécessitent le port d'équipement de protection individuel (EPI).
- 4.1.8 Les employés (y compris les employés à contrat) doivent suivre les exigences du Programme de protection contre les chutes afin de réduire les risques de chute et de blessure personnelle. L'employé a la responsabilité de s'assurer que :

- 1) Il a été autorisé à travailler en hauteur;
- 2) Tout l'équipement et tous les systèmes sont fermés, barrés ou réduits de façon à ne pas nuire aux travaux ou mettre en danger la santé et la sécurité en milieu de travail. L'équipement et les ressources utilisés permettent d'effectuer le travail prévu en toute sécurité;
- 3) L'employeur est informé lorsque les conditions ne permettent pas de travailler en toute sécurité, et l'employé a le droit de refuser de travailler si les conditions sont jugées dangereuses.

## **4.2 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS**

- 4.2.1 Le Directeur, Sécurité et sûreté de la Garde côtière fournit l'orientation fonctionnelle nationale pour les problèmes de gestion de la sécurité. Il fournit aussi un leadership au personnel de la GCC, Sécurité et sûreté des régions pour assurer l'uniformité de l'utilisation du Système de gestion de la sécurité (SGS) de la GCC.
- 4.2.2 Le Directeur, Sécurité et sûreté de la Garde côtière est responsable de gérer et de surveiller l'efficacité du SGS de la GCC; et d'effectuer les tâches de personne désignée à terre à l'échelle nationale (PDTN) pour les systèmes de gestion de la sécurité de la GCC.

## **4.3 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS À TERRE**

- 4.3.1 Il incombe au directeur, Ingénierie, Infrastructure maritime et civile, Intervention environnementale, d'élaborer, de mettre en œuvre et de surveiller le Programme de protection contre les chutes de la GCC.
- 4.3.2 Il incombe au superviseur de s'assurer que toutes les dispositions du Programme de protection contre les chutes applicables aux structures terrestres et aux tours, sont suivies et mises en œuvre, que la formation adéquate est donnée, que l'équipement de sécurité adéquat est disponible et inspecté périodiquement et qu'un inventaire à jour de l'équipement de protection contre les chutes est maintenu et décrit tout l'équipement de sécurité utilisé, inspecté et réparé.

## **4.4 RESPONSABILITÉS ET POUVOIRS À BORD DES NAVIRES**

- 4.4.1 Les responsabilités et les pouvoirs du Manuel de sécurité de la Flotte s'applique au Programme de protection contre les chutes.
- 4.4.2 Les surintendants maritimes sont responsables de la supervision des programmes régionaux de protection contre les chutes.
- 4.4.3 Personnel de bord. Le commandant du navire a la responsabilité de s'assurer que toutes les dispositions du Programme de protection contre les chutes, en ce qui concerne les navires, sont suivies et mises en œuvre, qu'une formation adéquate est donnée, que l'équipement de sécurité adéquat est disponible et inspecté périodiquement et qu'un inventaire à jour de tout l'équipement de protection contre les chutes est maintenu et décrit tout l'équipement de sécurité utilisé, inspecté et réparé.
- 4.4.4 Les superviseurs doivent s'assurer que l'équipement de sécurité adéquat est fourni et utilisé de manière appropriée et que la formation est donnée. Des mesures et procédures supplémentaires et détaillées sont également décrites à la section 5, Formation sur la santé et sécurité, et à la Section 10, Équipement et vêtements de protection individuelle du Manuel de santé et sécurité du MPO, qui comprend les fonctions terrestres.

## Section 5 QUALIFICATIONS, FORMATION ET COMPÉTENCES

---

### 5.1 QUALIFICATIONS ET FORMATION

- 5.1.1 Pour être efficace, une formation en milieu de travail sur la santé et la sécurité au travail doit être axée sur les résultats. Ce type de formation permet d'évaluer, chez la personne formée, les niveaux de connaissance ou de compétence acquis au cours du programme de formation.
- 5.1.2 Toute personne devant effectuer des travaux à des hauteurs de 2,4 m (8 pi) ou plus doit connaître parfaitement tous les aspects des systèmes de prévention des chutes, des dispositifs antichutes et de limitation du déplacement et toutes leurs composantes. Afin de recevoir la formation adéquate qui certifie qu'un employé est prêt à entreprendre des travaux en hauteur en toute sécurité, la théorie sur la protection contre les chutes doit être complétée par une formation active, sous la supervision d'une personne compétente, jusqu'à ce que l'employé possède l'expertise et le niveau de confiance requis. L'employé sera alors en mesure d'effectuer les tâches requises lorsqu'il travaillera en hauteur. Le présent Programme de protection contre les chutes ne fournit que la théorie. La compétence d'un employé à pouvoir travailler en hauteur ne peut être obtenue que par une formation adéquate, l'expérience et le maintien des connaissances des règlements nouveaux et existants, par la confiance mise dans l'équipement de protection contre les chutes déployé, qui doit être inspecté avant chaque ascension.
- 5.1.3 Les cours de formation en matière de protection contre les chutes doivent être offerts comme suit :
- 1) Vue d'ensemble de la formation pour les cadres et la haute gestion;
  - 2) Formation en matière de protection contre les chutes à l'intention des commandants, superviseurs et employés qui grimpent et travaillent en hauteur;
  - 3) Formation d'une personne compétente visant à certifier le personnel choisi pour effectuer les inspections spécifiées de l'équipement de protection contre les chutes;
  - 4) Formation en sauvetage offerte au personnel sélectionné.

### 5.2 FORMATION DE BASE

- 5.2.1 La formation de base doit permettre à la haute direction de passer en revue :
- 1) Les lois et règlements traitant de protection contre les chutes;
  - 2) Le Programme de protection contre les chutes de la GCC et comment il se conforme aux lois et règlements;
  - 3) L'état de mise en œuvre du Programme de protection contre les chutes de la GCC.

### 5.3 FORMATION EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES

- 5.3.1 Pour de plus amples renseignements sur la façon dont la protection contre les chutes est abordée aux États-Unis, consultez la norme ANSI/ASSE Z359.2-2007 « *Minimum Requirements for a Comprehensive Managed Fall Protection Program* » (Exigences minimales pour un programme complet de gestion de la protection contre les chutes).

- 5.3.2 La formation en matière de protection contre les chutes doit être donnée à tout membre du personnel qui doit monter sur des structures et travailler en hauteur, RCSST, alinéa 2.18(1)(c). De plus, avant leur première ascension, les employés doivent être formés sur l'utilisation de l'équipement personnel de limitation des chutes, conformément à l'article 12.15 du RCSST.
- 5.3.3 La GCC peut nommer, choisir, embaucher ou engager par contrat des instructeurs qualifiés, connaissant les procédures d'ascension en toute sécurité, le sauvetage dans les tours, les codes et normes applicables et qui sont en mesure d'enseigner et d'offrir une formation spécifique en matière de protection contre les chutes.
- 5.3.4 La formation sur la protection contre les chutes doit porter sur les éléments suivants :
- 1) L'inspection avant usage de l'équipement personnel de limitation des chutes;
  - 2) L'inspection avant usage de l'équipement permanent de protection contre les chutes de la structure à escalader;
  - 3) L'installation appropriée de son harnais de sécurité complet;
  - 4) Le calcul des distances de chute;
  - 5) La bonne utilisation du matériel;
  - 6) La compatibilité des composantes;
  - 7) Les procédures alternatives d'ascension et la règle de raccordement à 100 %;
  - 8) Les techniques d'auto sauvetage;
  - 9) La documentation;
  - 10) Le sauvetage dans les tours ou les mâts;
  - 11) Les premiers soins et le traumatisme de suspension;
  - 12) L'évaluation des risques;
  - 13) Les exigences propres au site non couvertes par les éléments précédents.

## **5.4 FORMATION D'UNE PERSONNE COMPÉTENTE**

- 5.4.1 La formation d'une personne compétente vise une formation intensive complète sur la façon d'inspecter l'équipement individuel et permanent de protection contre les chutes dans le but de certifier une personne à effectuer toutes les inspections annuelles et/ou spécifiées et à enseigner les différentes techniques.
- 5.4.2 La personne compétente doit également bien connaître l'ensemble des règles et des règlements régissant le Programme de protection contre les chutes de la GCC, les divers systèmes de limitation des chutes en place et être en mesure d'inspecter visuellement les lignes de vie horizontales, les ancrages certifiés et l'équipement associé.

## **5.5 FORMATION EN SAUVETAGE**

- 5.5.1 La formation en sauvetage doit permettre aux employés de la GCC d'acquérir les connaissances et les compétences requises pour utiliser l'équipement de sauvetage spécialisé/dédié au sauvetage d'un collègue victime d'une chute.

- 5.5.2 La formation en sauvetage doit comprendre la lecture de l'ensemble des instructions sur l'utilisation et l'entretien de chacun des équipements de sauvetage qui pourrait servir à réaliser un sauvetage.
- 5.5.3 Il est essentiel de reconnaître les risques possibles avant d'effectuer un sauvetage en hauteur. La formation en sauvetage doit inclure la détermination des risques habituels et la façon de ramener au sol ou à une plateforme accessible en toute sécurité un employé afin de lui fournir un soutien médical.
- 5.5.4 La formation en sauvetage doit permettre d'apprendre à élaborer un bon plan de sauvetage.

## **5.6 FORMATION D'APPOINT**

- 5.6.1 La formation d'appoint doit être offerte aux employés tous les trois ans. À la discrétion du commandant/superviseur, la formation d'appoint peut être offerte plus souvent s'il le juge nécessaire. Les experts en la matière qui offrent la formation et qui répondent aux exigences requises pour un instructeur doivent faire renouveler leur certification tous les trois ans.

## **5.7 COMPÉTENCES EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

- 5.7.1 Les compétences en matière de protection contre les chutes que doit posséder le personnel de la GCC sont décrites en détail à l'annexe B. Elles sont conformes au programme de gestion axée sur les compétences (GAC) de la Fonction publique fédérale. La GAC est un système de gestion qui lie le rendement des personnes aux buts stratégiques de l'organisation. Le but stratégique de la GCC, pour ce qui est de son Programme de protection contre les chutes, est de n'avoir aucune chute.
- 5.7.2 Ces compétences sont habituellement constituées de connaissances, d'habiletés et de capacités. La GAC doit intégrer le comportement aux compétences (c'est-à-dire l'attitude et le rendement) d'un employé afin qu'il puisse aider l'organisation à atteindre en permanence ses buts stratégiques par ses efforts quotidiens; en retour, l'organisation facilite son perfectionnement afin qu'il puisse améliorer et accroître l'ensemble de ses habiletés.
- 5.7.3 Les tableaux contenant les compétences en matière de protection contre les chutes du personnel de la GCC, soit par niveau organisationnel ou par occupation, sont présentés à l'annexe B. La colonne sur les normes de qualification indique la formation imposée dans le cadre du Programme de protection contre les chutes; cette formation peut être donnée par la Garde côtière canadienne ou par un fournisseur externe. Il est à noter que les compétences requises pour une personne compétente comprennent à la fois celles énumérées pour la personne compétente et celles provenant de la liste d'un employé.

## **Section 6 ENTRETIEN, INSPECTION ET ACHAT DE L'ÉQUIPEMENT**

---

### **6.1 REGISTRES D'ÉQUIPEMENT**

- 6.1.1 Un registre principal pour chaque pièce d'équipement de protection contre les chutes est requis dans le but d'assurer une bonne gestion du programme de protection contre les chutes de la GCC. Le registre principal, présenté à l'annexe E, doit au moins contenir :
- 1) Les renseignements sur l'achat, y compris les données de conformité avec les spécifications et les normes, la date de fabrication, le numéro de série et/ou de lot, les exigences d'entretien et d'inspection et la durée de vie utile de l'équipement si applicable (voir les renseignements relatifs aux achats à l'annexe E.1);
  - 2) Toutes les inspections (autres que les inspections visuelles avant usage), tout l'entretien et toutes les réparations effectués sur l'équipement pendant sa durée de vie utile (voir le journal d'inspection et de réparation à l'annexe E.2).
- 6.1.2 Lorsqu'une pièce d'équipement de protection contre les chutes est déterminée d'avoir atteint sa durée de vie utile et est détruite, les enregistrements de cette pièce d'équipement de protection contre les chutes seront aussi détruits à moins qu'il existe une enquête active ou à venir prochainement.

### **6.2 REGISTRES DU PERSONNEL**

- 6.2.1 Toute l'information au sujet de la formation et la formation d'appoint en matière de protection contre les chutes et de sauvetage doit être consignée dans le dossier individuel de chaque membre du personnel.
- 6.2.2 Un registre principal sur la formation doit aussi être maintenu pour chaque navire, pour toute la formation en matière de protection contre les chutes offerte à bord ou reçue par l'équipage du navire par d'autres moyens de formation.

### **6.3 DOCUMENTATION DU PLAN DE SAUVETAGE**

- 6.3.1 Se reporter à l'information sur l'élaboration des plans de sauvetage à la section 13 et à l'annexe G.

### **6.4 PROCÉDURES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES**

- 6.4.1 Les procédures de travail sécuritaires relatives au travail en hauteur doivent reprendre les exigences du système de gestion de la sécurité (SGS) de la GCC.

## Section 7 PRÉVENTION DES CHUTES ET LIMITATION DES CHUTES

---

### 7.1 PRÉVENTION DES CHUTES

7.1.1 La prévention des chutes est souvent intégrée dans la phase de conception d'une structure. Elle vise à éviter la chute des personnes, c'est-à-dire :

- 1) Élimination de la nécessité d'accéder à des zones de travail situées à plus de 2,4 m (8 pi) au-dessus du niveau permanent sûr le plus proche;
- 2) Installation de garde-corps permanents ou d'autres barrières qui sont conçus pour empêcher les chutes;
- 3) Tracé de lignes de démarcation temporaires, très visibles et repérées clairement à au moins 2 m (6,5 pi) de l'endroit représentant une zone dangereuse (cette ligne délimite la zone de contrôle où il est obligatoire de porter une protection contre les chutes);
- 4) Installation de garde-corps temporaires, très visibles et repérés clairement à au moins 2 m (6,5 pi) de l'endroit représentant une zone dangereuse (cette ligne délimite aussi la zone de contrôle où il est obligatoire d'utiliser un équipement de protection contre les chutes);



*Le périmètre de l'hélicoptère sur les navires est délimité par une clôture qui empêche les chutes*

## **7.2 LIMITATION DU DÉPLACEMENT**

7.2.1 Les systèmes de limitation du déplacement visent avant tout à limiter la mobilité tout en permettant au travailleur de se déplacer en toute sécurité sans risquer de tomber.

## **7.3 LIGNES DE VIE HORIZONTALES FLEXIBLES (CSA Z259.13-16)**

7.3.1 Les lignes de vie horizontales utilisées sur les navires de recherche et sauvetage (SAR) et lorsqu'il est nécessaire de traverser les ponts d'un navire par mauvais temps sont un exemple de ligne de vie horizontale.

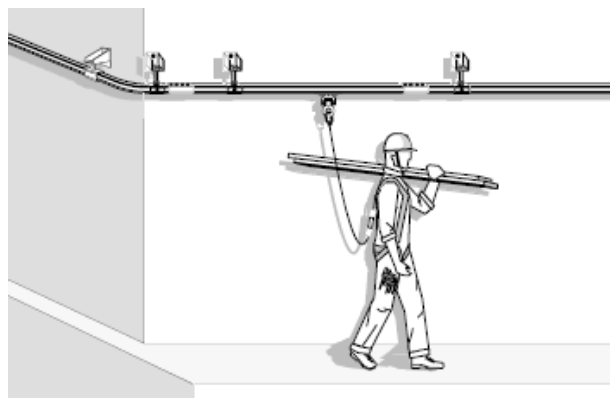
7.3.2 Les systèmes permanents de lignes de vie horizontales flexibles doivent être conformes à la norme CSA Z259-13-16.

7.3.3 Les lignes de vie horizontales peuvent être attachées à un harnais de sécurité complet au moyen de différents raccordements d'équipement. Selon le type de raccordement choisi, la ligne de vie horizontale peut faire partie d'un dispositif antichute, d'un système de limitation des chutes ou d'un système de prévention des chutes, de la façon suivante :

- 1) Limitation des chutes – lorsqu'elle est utilisée avec une longe de sécurité de 1,2 m (4 pi) à absorption d'énergie et raccordée à l'anneau dorsal en D;
- 2) Limitation du déplacement – lorsqu'elle est utilisée avec une longe de sécurité raccordée à un anneau en D du harnais de sécurité du travailleur (même s'il s'agit le plus souvent de l'anneau dorsal en D) pour empêcher l'employé de tomber.

## **7.4 RAIL DE SÉCURITÉ RIGIDE HORIZONTAL**

7.4.1 Les rails de sécurité rigides horizontaux sont le plus souvent utilisés dans les applications industrielles et comme dispositifs antichute ou de limitation du déplacement, de façon similaire aux lignes de vie horizontales flexibles.



## Section 8 SYSTÈMES DE LIMITATION DES CHUTES

---

### 8.1 GÉNÉRALITÉS

- 8.1.1 Il existe de nombreuses catégories de dispositifs antichute. Certains, généralement appelés coulisseau de sécurité, sont utilisés avec une ligne de vie verticale (cordage), et certains sont utilisés avec un système à câble ou à rail. Le dispositif antichute, le chariot ou le coulisseau se déplace librement de haut en bas du cordage, du câble ou du rail, mais en cas de chute, il se bloque automatiquement au niveau du câble, du cordage ou du rail. Certains dispositifs antichutes sont munis d'accessoires de raccordement intégrés qui simplifient le raccordement; consulter la norme Z259.2.4-15 pour obtenir de plus amples renseignements.
- 8.1.2 Les échelles, les structures hautes et les tours peuvent être équipées de systèmes à câble ou à rail. Ces systèmes requièrent un dispositif antichute propre à leur conception. La liaison d'un employé à un dispositif antichute est déterminée par la catégorie de dispositif utilisé. Généralement, l'ensemble coulisseau de sécurité et ligne de vie verticale est relié à l'anneau dorsal en D du harnais de sécurité complet par une longe de sécurité, et les systèmes d'ascension d'échelle sont reliés directement à l'anneau sternal en D du harnais de sécurité.
- 8.1.3 Les systèmes de limitation des chutes sont conçus pour limiter la distance parcourue pendant la chute, et donc l'impact sur le corps. La charge appliquée sur le corps est limitée par la longe de sécurité à absorption d'énergie. Les types de systèmes de limitation des chutes ne sont pas tous interchangeables. Différents facteurs doivent être pris en considération selon les structures. Tous les systèmes permanents de limitation des chutes doivent être inspectés par une personne compétente avant d'être utilisés ou selon les indications du fabricant.
- 8.1.4 Les systèmes de limitation des chutes comprennent généralement les éléments suivants :
- 1) Systèmes à câble
  - 2) Systèmes à garde rigide (rail).
  - 3) Lignes de vie verticales
  - 4) Lignes de vie horizontales
  - 5) Ancrages

### 8.2 SYSTÈMES À CÂBLE (CSA Z259.2.5-12)

- 8.2.1 Les systèmes verticaux de limitation des chutes à câble sont normalement supportés près du haut des tours, des cheminées et des mâts. Le plus souvent, le câble est également fixé en place au moyen d'un mécanisme à ressort près de la base de la structure.
- 8.2.2 Chaque système possède son propre coulisseau de sécurité et les grimpeurs doivent en faire l'inspection avant d'escalader la structure.

### 8.3 SYSTÈMES À GARDE RIGIDE (RAIL) (CSA Z259.2.4-12)

- 8.3.1 Certaines échelles ont été modifiées selon les systèmes Miller Suretrack, Trylon, ou autres systèmes à rails semblables, et les grimpeurs doivent en faire l'inspection avant utilisation pour s'assurer que le rail est bien fixé à la structure et que le chariot ou le coulisseau se déplace librement.

- 8.3.2 La plupart des systèmes à rails rigides sont faits d'aluminium extrudé ou de matériaux similaires, et ils doivent être fixés à leur structure de soutien selon les instructions du fabricant.
- 8.3.3 Tous les systèmes à rails rigides verticaux doivent comporter un dispositif antichute automatique, un chariot ou un coulisseau qui peut se déplacer sur le rail à la verticale et suivre le travailleur et se déclencher pour arrêter une chute, le cas échéant.
- 8.3.4 Tous les systèmes à rails rigides doivent être munis d'un boulon de butée à leur extrémité supérieure pour empêcher le travailleur de glisser du chariot ou du coulisseau.

## **8.4 LIGNES DE VIE VERTICALES (CSA Z259.2.5-12)**

- 8.4.1 Une ligne de vie verticale est un câble métallique ou un câble de fibre synthétique, souvent composé de polyester ou de fibres de polyamide, qui est attaché à un ancrage à une certaine hauteur au-dessus de la plateforme du travailleur. Un coulisseau de sécurité est raccordé à une longe de sécurité servant d'absorbeur d'énergie et relié à l'anneau dorsal en D du harnais de sécurité complet. La ligne de vie, habituellement d'un diamètre de 5/8 po et d'une résistance minimale à la rupture de 27 kN (6 000 lb), doit répondre aux exigences de la norme Z259.2.5 et être utilisée seulement à des fins d'ascension. Quand le travailleur monte ou descend le coulisseau de sécurité glisse vers le haut et, s'il est désactivé vers le bas, il bloque en position lors d'une chute soudaine. Le travailleur doit s'assurer que le coulisseau est placé le plus haut possible au-dessus de sa tête pour minimiser la distance en chute libre.
- 8.4.2 Les nœuds réduisent de 50 % la résistance à la rupture d'une corde et doivent être évités dans la mesure du possible pour une utilisation de protection contre les chutes.
- 8.4.3 Les lignes de vie verticales doivent présenter une élasticité limitée qui ne dépasse pas 10 % lorsqu'elles subissent une charge soudaine de 8 kN (1 800 lb).
- 8.4.4 Les cordages en polypropylène ne doivent pas être utilisés puisqu'ils n'ont pas les caractéristiques requises, c'est-à-dire qu'ils se dégradent rapidement lorsqu'ils sont exposés à un rayonnement ultraviolet et offrent une résistance à l'abrasion limitée.
- 8.4.5 Utilisations possibles d'une ligne de vie verticale :
- 1) Chaise du maître d'équipage (Chaise de gabier)
  - 2) Grue
  - 3) Sellette
  - 4) Échelle
  - 5) Échafaudage

## **8.5 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ AUTO RÉTRACTABLES (CSA Z259.2.2-14)**

- 8.5.1 L'un des dispositifs de sécurité autorétractables les plus polyvalents est la longe de sécurité autorétractable ou ligne de vie autorétractable. Elle remplit une fonction d'attache tout en permettant à la longe de sécurité de coulisser sur toute sa longueur. Elle agit un peu comme la ceinture de sécurité d'une voiture : elle permet de bouger, mais se bloque en cas de mouvement brusque. Si on tire lentement et délicatement, le



*Longe de sécurité autorétractable*

cordage, le câble ou la sangle du dispositif autorétractable se déroule jusqu'au maximum de sa longueur; toutefois, une traction, une chute ou un mouvement brusque verrouille le dispositif, qui arrête ainsi la chute. Les dispositifs de sécurité autorétractables doivent être montés au-dessus de la zone qui présente un risque de chute et ancrés de manière à éviter les blessures occasionnées par un balancement en cas de chute.

8.5.2 Des chutes en balancement peuvent se produire lorsque le dispositif autorétractable est situé au-dessus et à côté du travailleur. Celui-ci dérape, sa chute est arrêtée par le dispositif, mais sous l'effet du balancement, il heurte un obstacle, p. ex. un mur, un équipement ou autre.

8.5.3 La charge de service nominale de chaque dispositif de sécurité autorétractable doit être compatible avec le poids du travailleur et les accessoires qu'il porte.

8.5.4 Les lignes de vie autorétractables se classent en trois groupes :

- 1) La ligne de vie autorétractable de type 1 permet de travailler à une distance comprise entre 1,5 m et 3 m (entre 5 pi et 10 pi). Elle est légère et doit être utilisée avec un amortisseur externe.
- 2) La ligne de vie autorétractable de type 2 permet de travailler à une distance de plus de 3 m (10 pi) et comporte un dispositif de freinage interne;
- 3) La ligne de vie autorétractable de type 3 comprend un mécanisme de récupération. Elle comporte un dispositif de freinage interne, en plus de permettre à une personne de récupérer un travailleur qui est tombé. Pour ce faire il est possible de descendre ou hisser le travailleur blessé en ayant recours à un mécanisme à manivelle intégré au dispositif autorétractable.



*Longe de sécurité autorétractable*



*Dispositif de sécurité autorétractable avec fonction de récupération*

8.5.5 Le dispositif de sécurité autorétractable de type 1 doit être immédiatement retiré de la circulation s'il a servi à arrêter une chute.

8.5.6 Les dispositifs de sécurité autorétractables des types 2 et 3 doivent être retournés au fabricant ou à un centre de service technique qualifié dans la période désignée. Les deux types de dispositifs doivent également être retirés de la circulation et retournés afin d'être inspectés lorsque l'indicateur de charge devient visible.

## **Section 9 ANCRAGES (CSA Z259.15-12)**

---

### **9.1 ANCRAGES ET CONNECTEURS D'ANCRAGE**

9.1.1 Les ancrages désignés sont des points d'attache désignés et certifiés comme étant capables de supporter les charges de limitation des chutes. Ils doivent être déterminés par un ingénieur professionnel autorisé. Les points d'ancrage non désignés sont les points d'attache qui peuvent être déterminés par un grimpeur compétent. Il n'est pas nécessaire qu'ils soient déterminés par un ingénieur professionnel autorisé.



*Organeau*

9.1.2 Les ancrages non-désignés sont des points d'attaches qui peuvent être identifiés par un grimpeur compétent. Ils ne doivent pas être certifiés par un ingénieur professionnel.

9.1.3 Les ancrages désignés peuvent être de type rigide (p. ex. points d'attache uniques permanents) ou du type flexible (p. ex. câble métallique/longe de sécurité). Selon les normes de la CSA, ces ancrages doivent résister à une force d'au moins 22,2 kN (5000 lb). Ils sont installés selon les instructions du fabricant, testés selon les spécifications et identifiés par la lettre « A » si possible.

9.1.4 Les ancrages désignés pour les lignes de vie horizontales sont soumis à des forces beaucoup plus grandes et à une conception beaucoup plus rigoureuse. Certains calculs servant à déterminer les critères de conception comprennent la distance de la ligne de vie entre les ancrages, le nombre de travailleurs capables d'utiliser la même ligne de vie simultanément, de même que d'autres systèmes ou mécanismes de sécurité intégrés. Toutes les lignes de vie permanentes doivent être conçues et certifiées, et l'on doit déterminer le nombre de personnes pouvant utiliser la ligne de vie simultanément. Les lignes de vie temporaires peuvent être installées par une personne compétente.



*Ensemble d'ancrage à béton*

9.1.5 Les points d'ancrage non désignés sont ceux qui doivent être utilisés lorsqu'il n'y a aucun ancrage désigné disponible. L'utilisation d'un point d'ancrage non désigné doit être conforme aux considérations suivantes :

- 1) Résistance : choisir une partie de la structure ayant une résistance à la rupture minimale de 22,2 kN (5 000 lb). Le point doit être assez solide pour supporter le poids d'une personne et arrêter sa chute;



*Ancrages assemblés*

- 2) Emplacement : idéalement juste au-dessus des épaules du grimpeur. S'assurer que la ligne de vie est attachée au point d'ancrage de manière à empêcher le cordage de frotter contre des bords rugueux.



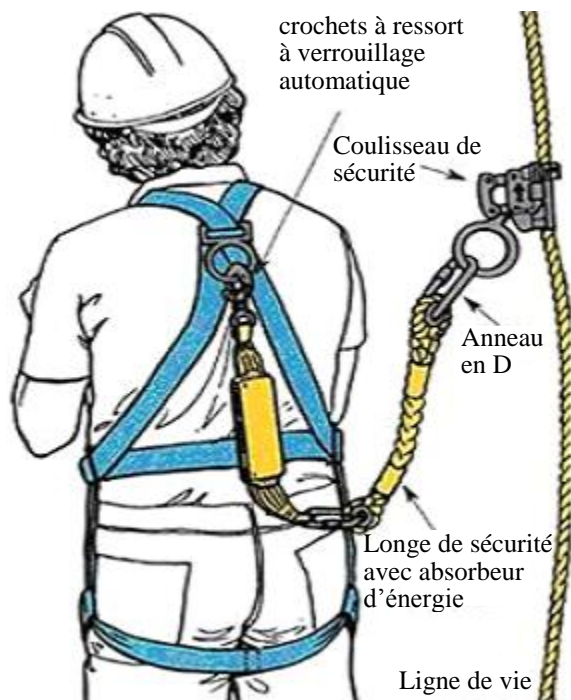
*Poutre utilisée comme ancrage non désigné*

## Section 10 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL CONTRE LES CHUTES

---

### 10.1 GÉNÉRALITÉS

- 10.1.1 L'équipement de protection personnel, aussi connu comme équipement actif de protection contre les chutes selon les normes de la CSA, a pour but d'assurer les fonctions suivantes :
- 1) Positionnement au travail;
  - 2) Limitation du déplacement;
  - 3) Dispositif antichute.
- 10.1.2 Tout l'équipement de sécurité doit être homologué par la CSA, mais si une telle homologation n'est pas disponible, il doit être approuvé selon une norme reconnue.
- 10.1.3 Les autres points à prendre en considération au moment de l'achat sont le choix du bon équipement, la compatibilité avec d'autres équipements et la normalisation de l'équipement.
- 10.1.4 Les exigences de conception et de rendement de l'EPI sont contenues dans la série Z259 des normes de la CSA.
- 10.1.5 La figure de droite illustre la longe de sécurité servant de dispositif de freinage ou d'absorbeur d'énergie qui est attachée au coulisseau de sécurité au moyen d'un anneau en D. Celui-ci doit être un crochet à ressort ou un mousqueton à verrouillage automatique homologué par la CSA.



*Exemple d'équipement de protection*

## **10.2 DURÉE DE VIE UTILE ET ÉLIMINATION DE L'ÉQUIPEMENT EN SERVICE**

10.2.1 Il faut suivre toutes les consignes du fabricant qui figurent sur les étiquettes apposées sur l'équipement de sécurité utilisé aux fins de protection contre les chutes. Il peut s'agir de l'inspection annuelle de l'équipement, de la vérification de sa durée de vie utile, des mesures à prendre s'il a servi à arrêter une chute, etc. Pour de plus amples renseignements, se reporter à l'annexe E.

## **10.3 FOURNITURE D'ÉQUIPEMENT**

10.3.1 Un harnais de sécurité (complètement adapté à la forme du corps du travailleur) doit être fourni à chaque employé qui grimpe dans le cadre normal de son travail. De l'équipement additionnel, dont la composition dépend des exigences régionales, peut aussi être fourni. Les employés sont responsables de l'aptitude à l'emploi et à l'inspection de leur EPI contre les chutes. Les travailleurs dont l'une des fonctions principales est de travailler dans la mâture ne doivent pas prêter leur équipement de protection individuel contre les chutes.

## **10.4 EXIGENCES EN MATIÈRE D'INSPECTION**

10.4.1 Une personne qui s'apprête à grimper doit effectuer une inspection visuelle complète de son EPI contre les chutes conformément aux instructions du fabricant, y compris :

- 1) les courroies de sécurité et les sangles pour y détecter les coupures, l'effilochage, les coutures brisées et les signes de dommages causés par des produits chimiques;
- 2) les anneaux en D et les boucles pour y détecter le frottement et l'usure, les déformations et la corrosion;
- 3) les longes de sécurité pour en vérifier l'intégrité et le fonctionnement des accessoires de raccordement, détecter les coupures, l'effilochage et les coutures brisées;
- 4) les mousquetons et les crochets à ressort pour en vérifier le fonctionnement, les dommages, l'usure, la déformation et la corrosion;
- 5) les amortisseurs de choc pour vérifier l'intégrité des boucles de bout et les points brisés;
- 6) le grappin de câble ou le dispositif antichute pour en vérifier le fonctionnement, la déformation et la corrosion;
- 7) l'étiquette d'inspection pour en vérifier la validité et la durée de vie utile.

10.4.2 Toutes les irrégularités doivent être signalées et documentées et l'ascension ne s'effectuera pas tant qu'un item en bon état n'est pas obtenu, à moins par exemple qu'il s'agisse d'un coulisseau de sécurité défectueux, alors l'ascension peut s'effectuer en suivant une procédure d'ascension alternative, soit la règle de raccordement à 100 % ou toute autre procédure d'ascension autorisée.

## **10.5 INSPECTIONS ANNUELLES**

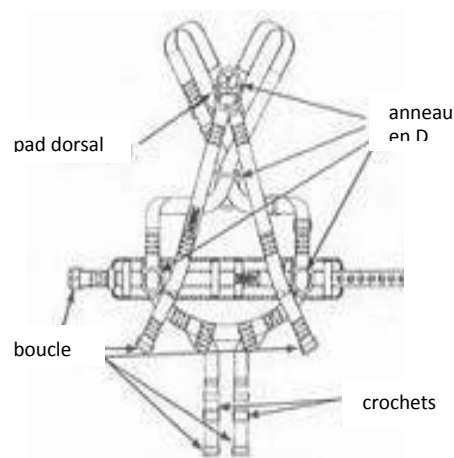
10.5.1 Tout EPI contre les chutes doit être inspectée conformément avec Annexe F.

## **10.6 SIGNALEMENT DES DÉFECTUOSITÉS**

10.6.1 Toutes les défectuosités doivent être signalées et documentées selon les procédures d'entretien en vigueur sur les navires et aux installations terrestres. Pour de plus amples renseignements à ce sujet, voir l'annexe E.2.

## 10.7 HARNAIS DE SÉCURITÉ (CSA Z259.10-06)

10.7.1 Plusieurs types de harnais de sécurité sont disponibles en fonction des exigences particulières de travail : ALP (A pour arrêt de chute, L pour ascension d'échelle « *ladder climbing* » et P pour positionnement de travail). Ce type de harnais se distingue par ses quatre anneaux en D : un dans le dos entre les omoplates, appelé anneau dorsal, pour le raccordement à un dispositif de freinage ou servant d'absorbeur d'énergie pour une limitation des chutes; un sur le devant, sur la ceinture ou au sternum, pour le raccordement à un grappin à câble ou à un rail ou pour monter dans une échelle; et deux sur les côtés, à la taille, pour attacher les longes de maintien en position de travail.



Groupe de type ALP

10.7.2 Il est recommandé d'équiper tous les harnais de sangles de protection contre les traumatismes de suspension. Se reporter à l'annexe M pour obtenir de plus amples détails.

10.7.3 Toutes les liaisons externes du harnais aux anneaux en D doivent être des connecteurs de classe 1.

10.7.4 Une étiquette d'avertissement doit être apposée visiblement sur les harnais de sécurité ayant servi à arrêter une chute.

10.7.5 Les harnais sont classés de la façon suivante :

- 1) Classe A : pour arrêter une chute à l'aide d'un anneau dorsal en D;
- 2) Classe D : pour la suspension. Ces harnais sont conçus pour descendre la personne et nécessitent les anneaux en D suivants : un entre les omoplates pour la limitation des chutes; un ou deux sur le devant; et deux sur les côtés sous la taille ou un au sternum à l'avant du harnais, au milieu de la poitrine sous les clavicules;
- 3) Classe E : pour les accès restreints. Ces harnais de sécurité doivent comporter, en plus de l'anneau dorsal en D situé entre les omoplates, deux autres anneaux en D, soit un par courroie d'épaule;
- 4) Classe L : pour l'ascension d'échelle. Ces harnais sont dotés d'un anneau en D entre les omoplates pour limiter les chutes; d'un anneau en D, vers l'avant de la sangle de taille, ou de deux anneaux en D accrochés aux sangles pectorales ou aux sangles d'épaules;
- 5) Classe P : pour le maintien en position de travail. Ces harnais de sécurité doivent être dotés de l'anneau dorsal en D entre les omoplates pour limiter les chutes et de deux anneaux en D, soit un de chaque côté de la sangle de taille ou, en l'absence de celle-ci, deux au niveau de la taille.



Harnais de sécurité complet type ALP



Anneau dorsal D pour raccordement à longe de sécurité à absorption d'énergie

## 10.8 DISPOSITIFS DE FREINAGE/ABSORBEURS D'ÉNERGIE (CSA Z259.11-10)

10.8.1 Tous les dispositifs de freinage doivent être en matériaux synthétiques, sauf les matières en polyoléfines. Les dispositifs de freinage/absorbeurs d'énergie ont pour but de dissiper l'énergie en cas de chute et de limiter les forces de décélération à l'arrêt. Deux classes sont disponibles : E4 et E6.

10.8.2 E4 désigne une résistance à l'arrêt de 4 kN (900 lb), ce qui est la norme. Les dispositifs de cette classe sont conçus pour arrêter une masse de 45 à 115 kg (100 à 254 lb).

10.8.3 E6 désigne une résistance à l'arrêt de 6 kN (1 350 lb). Les dispositifs de cette classe sont destinés aux travailleurs dont le poids moyen est supérieur à la normale, soit de 90 à 175 kg (de 200 à 386 lb).



*Absorbeur d'énergie double avec  
longes de sécurité*

10.8.4 Certains dispositifs de freinage sont constitués d'une longe de sécurité et d'un absorbeur d'énergie intégré.

10.8.5 Le choix de la longe de sécurité à absorption d'énergie qui convient le mieux doit dépendre du poids total du travailleur, en tenant compte des vêtements, de l'équipement de sécurité et des outils qu'il sera le plus susceptible d'avoir sur lui lors du travail en hauteur.

10.8.6 Les longes de sécurité à dispositif de freinage ou d'absorption d'énergie sont conçues de deux (2) façons :

- 1) elles sont soit constituées d'une sangle repliée qui est cousue pour former un sac dans le prolongement de la longe, ou
- 2) elles comportent un élément à l'intérieur d'une gaine cousue beaucoup plus longue que celui-ci.



*Longe de sécurité avec pochette servant  
d'absorbeur d'énergie*

10.8.7 L'une des plus importantes longes de sécurité pour les opérations de la GCC est la longe double, ou longe en Y, utilisée pour l'autre méthode d'ascension. La longueur de la longe de sécurité et son ancrage/point d'ancrage sont les facteurs les plus importants dans l'évaluation de la distance de chute. Les longes de sécurité doivent être les plus courtes possibles et ne doivent pas dépasser 1,2 m (4 pi) de longueur.

## 10.9 LONGE DE SÉCURITÉ (CSA Z259.11-05)

- 10.9.1 Les longes de sécurité sont conçues pour une variété d'applications. Les principales sont le maintien en position de travail, la limitation du déplacement et le raccordement aux ancrages des composantes de limitation des chutes, comme les dispositifs de freinage ou les absorbeurs d'énergie. Les longes de sécurité avec crochets à ressort à verrouillage automatique doivent servir au raccordement à des ancrages permanents.
- 10.9.2 Les longes de sécurité doivent être munies de connecteurs à fixation intégrée à dispositif de verrouillage automatique de classe 1.
- 10.9.3 On retrouve les catégories de longes de sécurité suivantes :



*Catégorie A: Longe en cordage*



*Catégorie B: Longe en sangle*



*Catégorie C: Longe en câble métallique*



*Catégorie D: Longe de positionnement réglable*



*Catégorie E: Longe de positionnement en chaîne*



*Catégorie F: Longe de positionnement réglable en cordage*

## **10.10 ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT POUR LES SYSTÈMES PERSONNELS DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES (CSA Z259.12-11)**

- 10.10.1 Les accessoires de raccordement sont habituellement des mousquetons et des crochets à ressort (classe I), mais comprennent aussi les boucles et même les coutures (classe II). Lorsque des mousquetons, crochets à ressort, anneaux en D et autres éléments de liaison sont choisis, il faut s'assurer que chacun est bien évalué en fonction de l'usage qu'on en fera. Un seul crochet à ressort doit être accroché à chaque anneau sternal et dorsal en D.
- 10.10.2 Toute la quincaillerie de raccordement doit être de catégorie 1 et offrir une résistance à la rupture minimale de 22,5 kN (5 000 lb).
- 10.10.3 Tous les crochets à ressort et les mousquetons doivent être dotés de dispositifs de fermeture et de verrouillage automatiques.
- 10.10.4 Tous les crochets à ressort, crochets d'échafaudage, grappins et mousquetons doivent toujours être fermés ou bloqués, à moins qu'ils aient été délibérément ouverts.
- 10.10.5 Pour prévenir la possibilité de glissement, seuls les mousquetons à fermeture automatique et autobloquants et les crochets à ressort autobloquants doivent être utilisés. Toute la quincaillerie à doigt doit être utilisée seulement pour le raccordement direct pour prévenir les charges du doigt et les charges latérales.
- 10.10.6 Les gros grappins ou crochets d'échafaud à verrouillage automatique sont souvent accrochés à une extrémité d'une longe de sécurité servant d'absorbeur d'énergie pendant que l'autre extrémité de la longe est dotée d'un crochet à ressort. Les dispositifs de fermeture des crochets d'échafaudage ou des grappins ont un grand angle d'ouverture pour faciliter l'accrochage aux membrures, aux diagonales, aux traverses ou même aux jambes des tours pour assurer un point d'ancrage solide pendant l'escalade.
- 10.10.7 Les crochets à ressort, les crochets d'échafaudage, les grappins et les mousquetons doivent résister à une charge sur le doigt ou à une charge latérale de 16 kN (3 600 lb).



*Crochet à ressort (catégorie 1)*

## Section 11 PRÉPARATION AU TRAVAIL EN HAUTEUR

---

### 11.1 INSPECTION AVANT USAGE

- 11.1.1 Une personne qui s'apprête à faire une ascension doit inspecter visuellement tout son équipement de protection individuel, la base de la structure, l'échelle, le système à câble ou à rail et les ancrages avant et pendant son ascension. Elle doit vérifier :
- 1) tous les signes de dommages physiques ou structuraux, les malformations, la détérioration ou la corrosion;
  - 2) le tortillement, l'effilochage et la tension des câbles;
  - 3) l'état des guides de câble ou des rails;
  - 4) l'état sécuritaire de la quincaillerie d'assemblage des câbles ou des rails;
  - 5) l'intégrité des soudures d'échelle;
  - 6) l'intégrité des ancrages;
  - 7) la date de la dernière inspection sur l'étiquette d'inspection.

### 11.2 SIGNALEMENT DES DÉFAILLANCES ET DES DÉFECTUOSITÉS

- 11.2.1 Les défaillances doivent être signalées et documentées et l'ascension peut se poursuivre selon une procédure alternative d'ascension – la règle de raccordement à 100 % ou toute autre procédure d'ascension autorisée. Toutes les défectuosité doivent être signalées et documentées selon les procédures d'entretien en vigueur dans les installations terrestres.

### 11.3 TRAVAIL SUR DES STRUCTURES ÉLEVÉES

- 11.3.1 Deux (2) grimpeurs formés au moins doivent être présents sur le site lorsqu'ils travaillent en hauteur à plus de 2,4 m (8 pi) et aucun travailleur ne doit travailler en hauteur sans avoir reçu la formation appropriée.
- 11.3.2 Les conditions météorologiques doivent être continuellement évaluées afin que les travaux prévus se déroulent en toute sécurité.
- 11.3.3 Avant de commencer le travail, la séquence prévue des travaux doit être discutée avec les collègues. Les travailleurs doivent connaître la procédure de travail sécuritaire pour le travail en hauteur. Ils doivent s'assurer qu'un plan de sauvetage a été élaboré.
- 11.3.4 Avant de grimper, le travailleur doit planifier son ascension et sa descente, évaluer tous les risques associés au travail à exécuter et se servir de son EPI dûment inspecté et entretenu;
- 11.3.5 Un bon nombre de pylônes, de mâts et de structures ont des configurations particulières et nécessitent l'élaboration de scénarios de sauvetage qui leur sont propres. Ces scénarios doivent être discutés et documentés avant chaque ascension.
- 11.3.6 Des communications radio bilatérales fiables sont essentielles pour que les employés puissent communiquer entre eux. Les radios émettrices-réceptrices sont à privilégier. Toutefois, les téléphones cellulaires, les communications verbales, les signaux manuels et d'autres moyens de communication peuvent aussi être utilisés lorsqu'il est indiqué de le faire.
- 11.3.7 Une trousse de premiers soins doit toujours être disponible sur chaque lieu de travail.
- 11.3.8 Les travaux doivent être interrompus si le travailleur ressent les effets suivants: somnolence, vision trouble, crampes, désorientation, transpiration excessive, frissons ou tout autre symptôme occasionnant des facultés affaiblies provenant de stress, fatigue ou maladie.
- 11.3.9 Il est obligatoire de porter en permanence un casque de protection avec jugulaire pendant le travail en hauteur.

## Section 12 ÉCHELLES ET ASCENSION

### 12.1 GÉNÉRALITÉS

12.1.1 Lorsque deux (2) travailleurs ou plus gravissent une tour ou une structure, une distance de chute minimale entre les 2 (deux) grimpeurs doit être maintenue. Cela permet d'éviter que le grimpeur le plus bas soit blessé par une chute arrêtée de l'employé le plus haut. La séparation verticale minimale entre deux grimpeurs utilisant chacun une longe de sécurité à absorption d'énergie de 1,2 m (4 pi) de longueur doit être de 4 m (13 pi).

12.1.2 Tous les systèmes à câble ou à rail de sécurité doivent être inspectés tous les ans par une personne compétente. Si cela n'est pas fait, la première ascension de la structure doit être effectuée avec double assurance. Une fois l'inspection terminée et jugée fiable, il est possible d'utiliser le système à câble.

12.1.3 Certaines tours autoporteuses peuvent être dotées de tiges d'ascension échelonnées sur l'une des jambes de la tour. Si ces tours ne sont pas équipées d'un système de limitation des chutes ou si leurs diagonales ou leurs traverses sont trop espacées ou distancées pour y attacher un crochet d'échafaudage, on doit avoir recours à une autre méthode de raccordement. On peut, par exemple, passer une longe de positionnement autour de la jambe de la tour (comme pour monter à un poteau) pendant la montée ou la descente.

12.1.4 Il faut également s'assurer que le crochet d'échafaudage ou le grappin attaché à la longe de sécurité à absorption d'énergie est correctement fixé à son ancrage. Il n'est pas recommandé de charger les crochets afin qu'ils restent fermés en tout temps.



*Ascension d'une tour à l'aide d'un crochet d'échafaudage d'échelle avec longe de sécurité à absorption*



*Utilisation de longes de positionnement pour un*

### 12.2 ÉCHELLES PERMANENTES ET ÉCHELLES INTÉGRÉES (CSA S37-13 ET ANSI A14.3-08)

12.2.1 Les échelles permanentes sont habituellement soudées ou boulonnées sur le côté d'une structure afin d'accéder au toit, à des plateformes surélevées ou à des sorties d'incendie. On les trouve aussi sur les châteaux d'eau et les installations industrielles, et elles peuvent servir à bien d'autres applications.

12.2.2 Conformément à l'article 4.1.3 de la norme ANSI A14.3 « Fixed Ladders » (Échelles fixes), des dispositifs antichutes doivent être utilisés pour gravir une échelle fixe qui se trouve à plus de 7,3 m (24 pi) au-dessus de la prochaine plateforme inférieure permanente.



## **12.3 FACTEURS DE BASE À CONSIDÉRER POUR GRIMPER À UNE ÉCHELLE À L'AIDE D'UN RAIL OU D'UN CÂBLE DE SÉCURITÉ**

- 12.3.1 Le travailleur doit monter à une échelle en suivant la méthode des trois points de contact, c'est-à-dire qu'il doit s'assurer de toujours garder deux (2) pieds et une (1) main ou deux (2) mains et un (1) pied en contact direct avec l'échelle. (Se reporter au paragraphe 2.9 (3) (a) du RCSST.)
- 12.3.2 Pendant l'accrochage ou le décrochage du dispositif antichute, l'employé doit s'ancrer à la structure avant de se décrocher du dispositif antichute. Cette procédure s'applique également pour pénétrer sur la plateforme de travail sécuritaire en haut d'une tour.
- 12.3.3 La distance de raccordement entre l'anneau sternal du harnais de sécurité complet et le dispositif antichute doit être la plus courte possible afin d'engager complètement le dispositif.
- 12.3.4 Il faut suivre les recommandations du fabricant pendant l'utilisation des systèmes à câble ou à rail des échelles. En cas de doute, le câble de sécurité doit être utilisé par un seul travailleur à la fois.
- 12.3.5 Le chariot d'un système de sécurité à câble ou à rail ne doit jamais remplacer un mécanisme de positionnement.
- 12.3.6 Vérifier que tous les rails de sécurité sont équipés d'un butoir de chariot dans le haut. Cela empêche le chariot de quitter le rail.
- 12.3.7 Lorsqu'un travailleur est élevé dans un panier par une grue, une ligne de vie verticale doit être attachée à l'extrémité de la flèche. La ligne de vie doit être suffisamment longue pour atteindre le sol. Un coulisseau de sécurité relié à une courte longe de sécurité à absorption d'énergie est ensuite accroché à l'anneau dorsal en D. Le travailleur ne doit pas être attaché au panier par un autre moyen.
- 12.3.8 Les lignes de vie verticales doivent être utilisées uniquement aux fins prévues; on ne peut s'en servir pour le levage ou l'accrochage.

## **12.4 ESCALIERS ET ÉCHELLES À BORD DES NAVIRES DE LA GCC**

- 12.4.1 En cas d'urgence en mer, toutes les échelles peuvent être escaladées sans équipement spécial de protection contre les chutes.
- 12.4.2 Il faut gravir tous les escaliers en se tenant à au moins une main courante, toutefois si les mouvements du navire sont trop importants, il faut se tenir aux deux mains courantes.
- 12.4.3 Toutes les échelles qui dépassent de plus de 3 m (10 pieds) la prochaine plateforme inférieure permanente et sécuritaire doivent toujours être escaladées par un travailleur portant un harnais de sécurité complet dûment accroché.
- 12.4.4 Toutes les échelles de moins de 3 m (10 pieds) ou servant de sortie d'urgence peuvent être escaladées en utilisant la méthode d'ascension des trois points de contact. Cette méthode ne permet pas de transporter des biens, des outils ou des matériaux dans une main.
- 12.4.5 Les échelles munies d'un système de sécurité à câble ou à rail doivent être escaladées uniquement au moyen du chariot correctement accroché à l'anneau frontal en D du harnais de sécurité complet; Toutes les autres échelles de plus de 3 m (10 pieds) qui ne sont pas munies d'un système antichute doivent être escaladées uniquement en portant

un harnais de sécurité accroché selon la méthode d'attache double, de sorte que le grimpeur soit bien attaché en tout temps lorsqu'il se trouve sur l'échelle.

- 12.4.6 Certaines échelles permanentes, régies par d'anciens codes et normes, étaient entourées d'une cage qui devait servir à empêcher les chutes et faire en sorte que le grimpeur reste près de l'échelle. Les cages d'échelle procurent un faux sentiment de sécurité. Toutes les échelles permanentes qui permettent à une personne de grimper à plus de 3 m (10 pieds) au-dessus d'une plateforme permanente doivent être munies d'un système antichute permanent, habituellement un câble ou un rail fixe.
- 12.4.7 Toutes les échelles munies d'une cage doivent être escaladées uniquement en portant un harnais de sécurité complet muni de longes d'amortissement de chute pour un accrochage double.

## **12.5 MÂTS DES NAVIRES**

- 12.5.1 Tous les mâts munis d'échelles fixes qui dépassent 3 m (10 pi) doivent être escaladés selon la méthode d'attache double à moins d'être munis d'un système antichute.
- 12.5.2 Il est possible que les mâts munis de tiges d'ascension installées à gauche et à droite n'offrent pas de points d'ancrage adéquats auxquels s'accrocher.
- 12.5.3 Afin de grimper en toute sécurité aux mâts munis de tiges d'ascension, deux longes de positionnement doivent être utilisées et servir de dispositif antichute. La première longe de positionnement est placée autour du mât et raccordée aux deux (2) anneaux en D situés à la taille du harnais de sécurité. Le grimpeur commence lentement son ascension en déplaçant en alternance la longe de positionnement au-dessus d'une tige d'un côté, avant de la déplacer au-dessus de la tige de l'autre côté du mât jusqu'en haut. Lorsqu'un obstacle se présente, la deuxième longe de positionnement est placée au-dessus de l'obstacle autour du mât et accrochée aux deux (2) anneaux en D avant de dégager la première longe. Le grimpeur grimpe au mât selon cette méthode jusqu'à ce qu'il atteigne son poste de travail, puis redescend suivant la même démarche générale à l'inverse.
- 12.5.4 Les mâts qui sont munis de tiges d'ascension des deux côtés doivent être dotés d'un système de sécurité à câble ou à rail permettant au grimpeur d'y monter de la même manière qu'il monterait dans une échelle munie d'un système antichute.

## **12.6 CHEMINÉES DES NAVIRES**

- 12.6.1 Si la hauteur à escalader au-dessus de la prochaine plateforme inférieure permanente est supérieure à 3 m (10 pi), il faut porter un harnais de sécurité complet.
- 12.6.2 Les cheminées sont habituellement escaladées au moyen d'échelles intérieures ou extérieures et, si elles ne sont pas munies d'un système antichute, la procédure d'attache double doit s'appliquer dès que la personne se trouve à plus de 3 m (10 pi).

## **12.7 TROUS D'HOMME ET OUVERTURES D'ÉCOUTILLES À BORD DES NAVIRES**

- 12.7.1 Règlement sur les mesures de sécurité au travail provenant de la Loi sur la marine marchande du Canada.
- 12.7.2 Une rambarde adéquate de 0,90 m (35,5 po) ou un surbau d'une hauteur suffisante d'au moins 0,76 m (30 po) doivent être placés et fixés solidement autour des trous d'homme ou des écoutilles ouverts. Si ces dispositifs ne sont pas disponibles, le travailleur doit porter un mécanisme antichute de ne pas tomber dans le trou. Ces dispositions figurent également à l'article 16 du Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime.

## **12.8 SURFACES GLISSANTES – PONTS**

- 12.8.1 Les déplacements sur les ponts mouillés et glissants doivent être lents, délibérés et méthodiques. Si le travail sur des ponts ou surfaces glissantes peut être dangereux pour les travailleurs, il faut envisager la pose d'une ligne de vie.
- 12.8.2 Article 12 du Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime. Les passerelles d'embarquement, les marches, les rampes et tout autre endroit où il y a beaucoup de circulation doivent, dans la mesure du possible, être recouverts d'une surface antidérapante ou de caillebotis.

## **12.9 PROTECTION CONTRE LES CHUTES POUR LES TRAVAUX AU-DESSUS OU À PROXIMITÉ DE MACHINES EN MOUVEMENT**

- 12.9.1 Toutes les étapes des procédures de verrouillage/d'étiquetage du navire doivent s'appliquer.
- 12.9.2 Sous-alinéa 144(1) (ii) du Règlement sur la sécurité et la santé au travail en milieu maritime : Un filet de sécurité doit être disposé au-dessus de l'endroit à risque et, lorsque c'est impossible, on peut utiliser un système antichute ou dispositif antichute secondaire. On peut aussi utiliser des longes de positionnement plus courtes agissant comme dispositif antichute et système antichute, afin de limiter la distance de chute libre à quelques pouces.

## **12.10 PROTECTION CONTRE LES CHUTES AU-DESSUS DE L'EAU**

- 12.10.1 Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime, article 12.9 : Un filet de sécurité doit être installé sous la zone de travail où se trouve le grimpeur et, si c'est impossible, il faut utiliser un dispositif antichute secondaire comme une ligne de vie, plusieurs longes de positionnement servant de dispositifs antichute, etc.
- 12.10.2 Le travailleur doit porter en tout temps un dispositif de flottaison individuel approuvé qui ne doit pas gêner le déploiement du harnais de sécurité complet en cas de chute.

## **12.11 PROTECTION CONTRE LES CHUTES PENDANT LE TRANSFERT DE PERSONNEL EN MER**

- 12.11.1 Article 12 du Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime : Pendant le transfert régulier du personnel, de la terre au navire et l'inverse, les passerelles, bien qu'habituellement étroites, permettent aux personnes de se tenir au moins à une (1) main courante (guide) et parfois deux (2). Dans ce cas, les mains courantes servent de système principal de prévention des chutes et le filet, installé sous la passerelle, sert de système principal antichute.
- 12.11.2 Le transfert de personnel d'un navire à un autre peut être dangereux. Tout le personnel doit porter un vêtement de flottaison individuel homologué et, lorsque la force ou la condition physique de la personne est mise en cause, un harnais de sécurité raccordé à une ligne de vie ou à un ancrage doit aussi être porté. Au cas où cette mesure serait inutile ou lorsque la distance verticale entre les ponts des deux (2) navires est inférieure à 3 m (10 pieds), le transfert de personnel peut se dérouler avec l'aide des équipages des deux navires.
- 12.11.3 Si possible, l'échelle de Jacob, l'échelle de coupée ou toute échelle pouvant servir aux mêmes fins doit toujours être placée sur le côté du navire pour que l'échelle soit à plat sur le flanc du navire et en prévenir le balancement.
- 12.11.4 Afin de réduire les dommages possibles causés par une chute dans le bateau inférieur ou sur celui-ci pendant le transfert du personnel entre deux navires, le bateau inférieur doit

s'éloigner de l'embarcation plus importante si la hauteur de l'échelle au bateau plus grand est supérieure à 3 m (10 pieds), dès que la personne est montée sur l'échelle de Jacob. Les blessures subies par une chute dans l'eau sont généralement moins graves que celles subies au cours d'une chute dans le bateau.

12.11.5 Si possible, l'échelle de Jacob doit être placée près du milieu du navire.

12.11.6 L'échelle de Jacob doit servir à une seule personne à la fois.

## **12.12 ÉCHAFAUDAGES À BORD DES NAVIRES**

12.12.1 Les échafaudages à bord des navires servent habituellement aux travaux d'entretien ou aux gros travaux de rénovation.

12.12.2 Les travaux sur échafaudages doivent être exécutés uniquement lorsque le navire est à quai.

12.12.3 Les travaux sur échafaudages ou autres plateformes surélevées provisoires situés à 3 m (10 pi) au-dessus du prochain niveau sûr doivent être entrepris uniquement lorsque le travailleur porte un harnais de sécurité complet accroché en tout temps à un ancrage sécuritaire.

12.12.4 L'article 53 du Règlement sur les mesures de sécurité au travail pris en vertu de la Loi sur la marine marchande du Canada sous la rubrique « Échafaudages et plates-formes volantes », stipule que toute personne qui est tenue de travailler sur une plate-forme volante située à plus de 3 m (10 pi) de hauteur doit porter une ceinture de sécurité accrochée à un garde-corps par une ligne de sécurité limitant à 1,2 m (3,9 pi) toute chute libre.

12.12.5 Les travaux en hauteur requièrent le port d'un harnais de sécurité complet de type ALP permettant au travailleur d'être relié à une longe de positionnement au besoin.

## **12.13 TECHNIQUES ÉLÉMENTAIRES D'ESCALADE D'ÉCHELLES ET DE MÂTS**

12.13.1 Tous les équipements de protection individuels contre les chutes doivent être inspectés avant chaque utilisation, et aucune escalade ne doit être entreprise avec un équipement de protection défectueux ou incomplet.

12.13.2 Les échelles permanentes et leur conception sont réglementées par la norme ANSI A14.3-2008.

12.13.3 Le travailleur doit monter dans une échelle en suivant la méthode des trois points de contact, c'est-à-dire qu'il doit s'assurer de toujours garder deux (2) pieds et une (1) main ou deux (2) mains et un (1) pied en contact direct avec l'échelle.

12.13.4 Sur toutes les échelles munies d'un système antichute, il faut accrocher le chariot au mousqueton et à l'anneau frontal en D du harnais de sécurité complet.

12.13.5 Le travailleur doit raccorder le crochet relié à l'échafaudage de la longe d'amortissement de chute, laquelle est fixée à l'anneau dorsal en D du harnais de sécurité complet, à un ancrage confirmé près du haut de l'échelle avant de se dégager du chariot ou du coulisseau du système antichute de l'échelle.

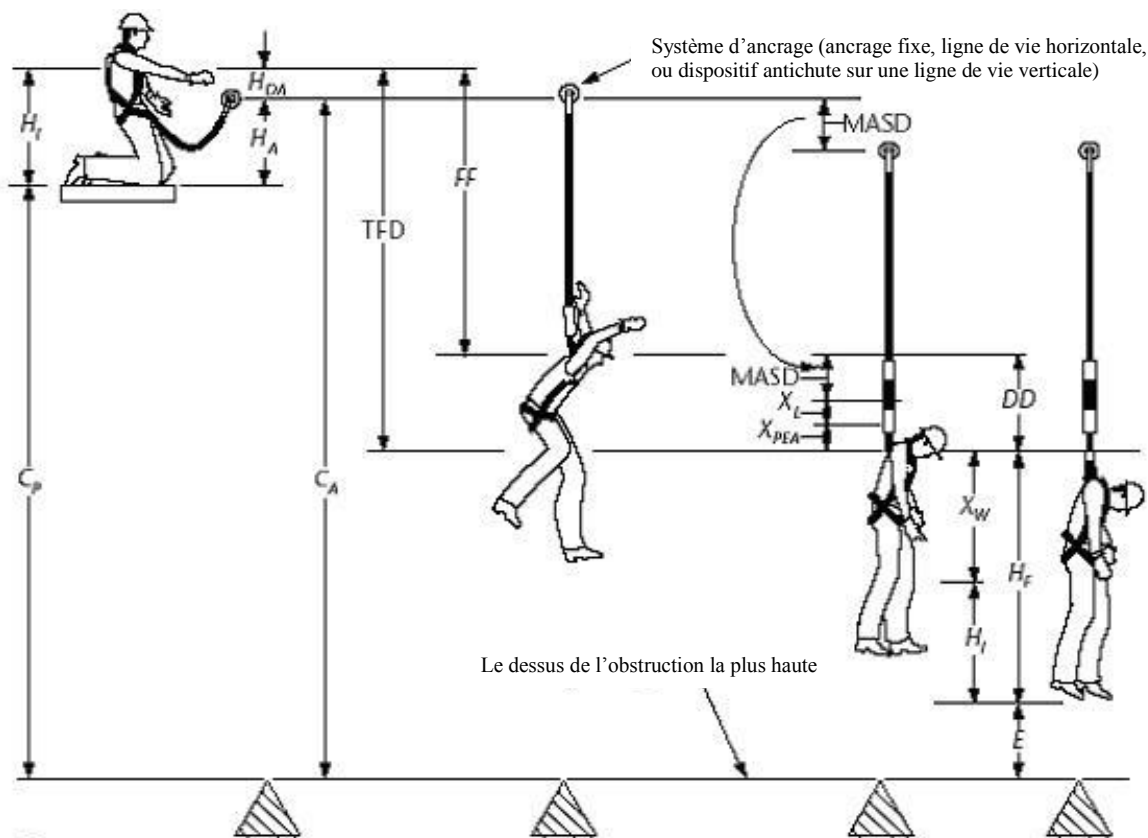
12.13.6 Une inspection visuelle doit être effectuée pour s'assurer que le bon coulisseau de sécurité/dispositif antichute à rail est utilisé en fonction du système et que le chariot est correctement raccordé au câble ou au rail.

- 12.13.7 Il faut vérifier en particulier que le chariot n'est pas fixé à l'envers au système à câble ou à rail.
- 12.13.8 La distance de raccordement entre l'anneau frontal/sternal en D du harnais de sécurité complet et le dispositif antichute doit être la plus courte possible et, selon la politique de la GCC, elle ne doit pas dépasser 20 cm (8 po).
- 12.13.9 Sur un harnais de sécurité croisé, il faut toujours utiliser l'anneau en D frontal ou sternal pour s'accrocher à un système antichute à câble ou à rail.
- 12.13.10 Tous les systèmes de sécurité à câble ou à rail des échelles sont conçus uniquement pour être utilisés par un nombre limité de personnes en même temps. Ceci est particulièrement important pour les câbles de sécurité verticaux qui sont munis d'un seul ancrage près du sommet de la structure. En cas de doute, le câble de sécurité doit être utilisé par un seul travailleur à la fois.
- 12.13.11 Le chariot d'un système de sécurité à câble ou à rail ne doit jamais remplacer un mécanisme de positionnement.
- 12.13.12 Le grimpeur doit faire particulièrement attention lorsqu'il atteint l'extrémité d'un rail de sécurité. Les rails de sécurité ne sont pas tous munis d'un butoir de chariot empêchant celui-ci de se dégager du rail à son extrémité. Personne ne doit monter dans une échelle qui n'a pas de butoir au bout de son rail de sécurité, à moins d'avoir recours à la méthode de raccordement à 100%.

## **12.14 CALCUL DES DISTANCES DE CHUTE**

- 12.14.1 Tous les mécanismes de limitation des chutes qui comportent des longes de sécurité à absorption d'énergie doivent faire l'objet de précautions particulières avant d'être mis en service. On estime qu'une chute est arrêtée lorsque la longe de sécurité à absorption d'énergie atteint sa longueur complète, y compris la longueur de l'absorbeur d'énergie à proprement parler. Le dessin à la page suivante illustre une façon simple de calculer cette distance pour s'assurer que le système de limitation des chutes fonctionne comme prévu.
- 12.14.2 La norme CSA Z259.16 et l'alinéa 12.10(1)(a) du RCSST indiquent qu'une personne travaillant à une hauteur de plus de 2,4 m (8 pi) (représentée par Cp, qui est habituellement la distance entre le dessous des pieds du travailleur et la surface sûre), ou à n'importe quelle hauteur au-dessus d'une surface non protégée, doit porter un équipement de protection contre les chutes et que sa chute libre ne doit pas dépasser 1,2 m (4 pi), le cas échéant. Ainsi, le travailleur doit choisir des ancrages ou des points d'ancrage et un équipement (longes de sécurité, absorbeurs d'énergie, dispositifs de freinage, etc.) pour que toute chute éventuelle, y compris une chute en balancement, se produise dans ces limites. La longueur du dispositif de freinage et de l'absorbeur d'énergie déployé doit aussi être prise en compte de même que toute déflexion d'une ligne de vie horizontale si elle est utilisée comme point d'attache.
- 12.14.3 La distance totale de chute est calculée de la position de l'anneau dorsal en forme de D au début de la chute jusqu'à sa position finale après la chute. À des hauteurs inférieures, ou lorsqu'il y a une obstruction en dessous du travailleur, il est aussi important que le travailleur ne s'écrase pas. La distance de chute libre de 1,2 m (4 pi), prescrite à l'alinéa 12.10(4)(b) du RCSST, a été choisie après de nombreux calculs et de nombreuses concertations afin de s'assurer que les forces exercées sur le corps permettent la survie du travailleur en cas de chute. Le RCSST établit la limite à 8 kN

(1 800 lb), soit environ 10 fois le poids moyen du corps, pour assurer la survie. Les normes de la CSA fixent toutefois un maximum de 6 kN (1 300 lb) et pour les lignes de vie autorétractables, la CSA fixe le maximum à 4 kN (900 lb) dans un effort visant à protéger le travailleur contre des blessures mortelles ou graves. Lorsqu'ils travaillent à une hauteur supérieure à 2,4 m (8 pi), les travailleurs doivent choisir l'équipement qui limitera une chute libre à 1,2 m (4 pi) ou moins, le cas échéant, empêchant ainsi le travailleur de heurter le sol ou un obstacle.



### Légende

- $C_A$  = espace requise en dessous de l'ancrage
- $C_P$  = espace requise en dessous de la plateforme
- DD = distance de décélération
- E = marge de sécurité
- FF = Distance de chute libre
- $H_A$  = hauteur d'ancrage supérieur au plateforme de travail
- $H_{DA}$  = hauteur du l'anneau dorsal 'D' supérieur
- $H_F$  = hauteur final de l'anneau dorsal 'D' supérieur après un chute
- MASD = distance maximum du déplacement du système d'ancrage (déviation dynamique de longe de sécurité, ancrages flexibles, longes de sécurité verticales, etc.)
- TFD = distance totale de chute (de l'anneau dorsal de l'employé)
- $X_L$  = étendue de longe de sécurité
- $X_{PEA}$  = déploiement du dispositif de freinage ou longe de sécurité auto rétractable personnel
- $X_W$  = étendue (a cause de renversement de l'anneau D, et de glisse, étendue de harnais, et redressage du corps de l'employé)

## **12.15 ATTACHE DOUBLE**

- 12.15.1 La méthode 1 d'attache double (méthode d'attache intégrale) permet au travailleur de toujours rester accroché à la tour. Cette méthode fait appel à deux langes de sécurité à absorption d'énergie ne dépassant pas 1,2 m (4 pi) de longueur chacune, attachées à l'anneau dorsal en D. Les exigences de la norme CSA Z259.11-F05 stipulent que les deux langes d'un dispositif à deux langes de sécurité à absorption d'énergie doivent être jointes en un point (configuration en Y) avant d'être raccordées à l'anneau dorsal en D. Ce n'est pas recommandé d'utiliser deux langes simples raccordées au même anneau dorsal.
- 12.15.2 L'employé doit relier le crochet d'échafaudage situé à l'extrémité de la première longe à un point d'ancrage au-dessus de sa tête, puis gravir la structure. Il doit ensuite relier le second crochet d'échafaudage situé à l'extrémité de la seconde longe à une certaine hauteur au-dessus du premier crochet.
- 12.15.3 L'employé doit ensuite escalader la structure de quelques pieds, dégager le premier crochet d'échafaudage, qui est le plus bas, et l'accrocher au-dessus du deuxième crochet d'échafaudage. Pour descendre, l'employé applique la méthode inverse.

## **12.16 MAINTIEN EN POSITION DE TRAVAIL**

- 12.16.1 Le maintien en position de travail permet à l'employé de maintenir trois points de contact tout en ayant les mains libres, ainsi que de se reposer. Les absorbeurs d'énergie ne doivent pas être utilisés pour le maintien en position de travail.
- 12.16.2 Une longe de sécurité à absorption d'énergie doit être raccordée à la structure même lorsqu'une longe de positionnement est utilisée.
- 12.16.3 L'employé doit rester vigilant en tout temps lorsqu'il utilise ses pieds et ses jambes pour se maintenir en position de travail car une glissade peut causer des blessures graves.
- 12.16.4 Pendant qu'il escalade la structure, le grimpeur doit faire attention aux aspérités ou aux dangers qu'il rencontre.
- 12.16.5 En général, les tours munies de tiges d'ascension en acier sont des tours autoportantes dont les tiges sont boulonnées des deux côtés d'une des jambes de la tour. Le travailleur doit monter dans ce type de tour en utilisant deux langes de positionnement de 1,2 m (4 pi). La première longe doit être passée autour d'une jambe de la tour et accrochée aux deux anneaux en D situés sur les côtés du harnais, puis déplacée vers le haut au cours de l'ascension. La deuxième longe doit être utilisée lorsque la première section transversale rattachée à la jambe de la tour est atteinte, puis placée au-dessus de ce point, autour de la jambe de la tour, puis raccordée aux deux anneaux latéraux en D du harnais de sécurité avant de dégager la première longe.



## Section 13 SAUVETAGE

---

### 13.1 GÉNÉRALITÉS

- 13.1.1 Cette section énonce les exigences de la GCC en matière de plans de sauvetage suite à une chute. La nature du travail à la GCC, dont une bonne partie s'effectue en régions isolées et éloignées et avec peu de support, s'il en existe, de la communauté comme l'Équipe de sauvetage en hauteur, exige que la GCC soit capable d'effectuer elle-même le sauvetage d'une victime de chute lorsque l'autosauvetage est impossible. Des plans, établis et mis en pratique, de situations de sauvetage potentielles sont une partie essentielle du programme de protection contre les chutes. L'adage « le temps est important » ne pourrait pas mieux s'appliquer que dans le cas d'une situation de sauvetage, en particulier lorsque la victime est blessée et/ou inconsciente. Des plans de sauvetage bien mis à l'essai peuvent faire la différence entre la vie et la mort.
- 13.1.2 Cette section décrit également un certain nombre de scénarios de sauvetage de base qui doivent servir de lignes directrices pour l'élaboration de plans de sauvetage adaptés à des situations de travail bien spécifiques. Les régions peuvent réduire le nombre de plans de sauvetage nécessitant de la documentation en effectuant une analyse des risques associés à des situations normales de travail et de chutes potentielles et en combinant les groupes similaires. Il est aussi avantageux de se doter d'un plan de sauvetage secondaire qui peut être utilisé dans l'éventualité où certains aspects d'une situation de chute ne permettent pas d'avoir recours au plan principal.
- 13.1.3 Les mâts les plus hauts sur les navires de la GCC s'élèvent à environ 15 m (50 pieds) au-dessus de la plateforme permanente la plus proche. Dans la plupart des cas, les travaux d'urgence sur les mâts des navires en mer sont effectués lorsque les eaux sont calmes, assurant ainsi un environnement stable. Chaque navire est unique et des plans de sauvetage propres à chacun doivent être élaborés pour aborder les caractéristiques particulières du navire, des mâts et des plateformes surélevées. La formation en sauvetage à bord des navires doit comprendre un scénario de sauvetage et une procédure pour descendre un travailleur blessé d'un mât ou d'une structure surélevée.
- 13.1.4 Les techniques de sauvetage en hauteur ne conviennent pas très bien pour les installations de navire parce que les mâts auxquels les travailleurs grimpent sont habituellement hauts d'environ 9 m (30 pieds) seulement, ce qui les rend facilement accessibles et qui permet d'apporter une aide d'urgence et d'effectuer le sauvetage assez rapidement avec l'équipement de base.
- 13.1.5 Un deuxième employé expérimenté et formé en ascension et en sauvetage doit être en disponibilité, vêtu de son harnais de sécurité et en possession de l'équipement élémentaire de sauvetage, prêt à porter secours au besoin.
- 13.1.6 La documentation des plans de sauvetage est essentielle. Non seulement la documentation fournit-elle la preuve de l'existence d'un plan de sauvetage, mais elle peut aussi servir de formation d'appoint pour les équipes de sauvetage avant leur déploiement, de liste de vérification visant à s'assurer que tout l'équipement de sauvetage est disponible et d'instrument d'affectation des tâches de sauvetage. Un modèle de plan de sauvetage est présenté à l'annexe G.
- 13.1.7 Le temps mis à effectuer le sauvetage est critique et on n'y accordera jamais trop d'importance. De même, le fait d'inspecter et de préparer l'équipement de sauvetage, de

savoir exactement quoi faire et d'intervenir immédiatement favorise un sauvetage opportun et fructueux. Voici certains chiffres « pratiques » à connaître :

- 1) 3 à 5 minutes si la victime a cessé de respirer;
- 2) 15 à 30 minutes si la victime a souffert d'un blocage de la circulation.

- 13.1.8 Équipement de sauvetage L'équipement de sauvetage spécialisé ou l'équipement d'escalade ne doit servir qu'à des sauvetages. Les plans de sauvetage doivent énumérer tout l'équipement de sauvetage nécessaire et les exigences en matière d'inspection et de préparation de l'équipement de sauvetage avant le début des travaux. La préparation de l'équipement de sauvetage signifie qu'il doit être immédiatement disponible pour utilisation; cela ne veut pas dire que l'équipement doit être ajusté.

## **13.2 SCÉNARIOS DE SAUVETAGE**

- 13.2.1 Nous devons supposer que ces activités de sauvetage seraient effectuées par le personnel de la GCC en l'absence d'une équipe locale de sauvetage en hauteur ou du service d'incendie ou dans l'éventualité où l'une de ces deux parties ne pourrait pas intervenir assez rapidement.
- 13.2.2 Cette section se veut une représentation générique de situations de sauvetage types et doit servir de guide lorsque des plans de sauvetage particuliers sont élaborés et documentés par la GCC et le personnel de la GCC travaillant dans la mâture. Le plan de sauvetage doit aussi présumer qu'aucune aide extérieure ne sera accessible et que la GCC devra dépendre de ses propres ressources. Les scénarios les plus élémentaires sont :
- 3) l'autosauvetage et les instructions de descente;
  - 4) les sauvetages à portée d'échelle;
  - 5) le sauvetage lorsque la victime doit être remontée ou descendue.
- 13.2.3 Autosauvetage et instructions de descente La chute la plus fréquente au travail est une chute où la chute du travailleur, qui porte correctement son équipement de protection contre les chutes, est arrêtée à courte distance; l'employé n'est pas blessé physiquement, ou très légèrement. Il s'agit du scénario le moins grave. La formation et l'entraînement ont pu offrir suffisamment d'assurance et de confiance en soi au travailleur qui est tombé pour qu'il puisse se sortir de lui-même de cette situation. Une chute soudaine qui est arrêtée par une longe de sécurité à absorption d'énergie de 1,2 m (4 pieds) peut faire subir une force d'impact d'environ 8 kN (1 800 lb) au travailleur qui est tombé si la longe était accrochée à un ancrage se trouvant plus bas que les épaules du travailleur. Dans le meilleur des cas, le travailleur sera désorienté et éventuellement en état de choc.
- 13.2.4 Un collègue doit immédiatement tenter de communiquer avec le travailleur qui est tombé, calmement et de manière rassurante, afin de déterminer s'il est conscient et alerte. S'il parvient à communiquer avec l'employé tombé, son collègue doit s'efforcer de déterminer si l'employé suspendu est blessé et, dans l'affirmative, d'évaluer la gravité des blessures. Si la victime n'est que légèrement blessée, son collègue doit tenter de lui transmettre calmement des instructions simples, pour lui permettre d'atteindre rapidement la plateforme sûre la plus proche. Si la victime est ensuite capable de se rendre au sol, son collègue doit maintenir une communication constante pour le ramener en lieu sûr. Les premiers soins doivent être administrés au besoin.

- 13.2.5 Sauvetages à portée d'échelle : Certaines victimes de chutes seront à portée d'une échelle déjà sur place et immédiatement accessible. Dans tous les scénarios de sauvetage à l'aide d'une échelle, celle-ci doit être assujettie solidement après avoir été disposée près de la victime. Comme dans le scénario précédent, la victime pourrait ne pas être blessée ou n'être que légèrement blessée, consciente et capable de descendre une échelle sans assistance. Elle pourrait être en léger état de choc et avoir besoin d'aide sous forme d'instructions de descente ou d'un accompagnement jusqu'en bas de l'échelle. Son collègue doit aussi s'occuper de ses lignes de vie et de son coulisseau de sécurité tout en lui parlant d'un ton calme et rassurant jusqu'à ce qu'elle parvienne en lieu sûr, où les premiers soins lui seront prodigués au besoin.
- 13.2.6 Sauvetage lorsque la victime doit être remontée ou descendue : Ce scénario se produit le plus souvent lorsque la victime qui travaille en hauteur ne peut pas être atteinte à l'aide d'une échelle. Si la victime travaillait sur une tour et que sa chute a été arrêtée par une longe de sécurité à absorption d'énergie, elle sera probablement blessée, peut-être gravement. Un travailleur glisse et chute d'environ 1,8 m (6 pi) avant d'être arrêté complètement, selon le type de longe de sécurité à absorption d'énergie utilisé. À ce moment, le corps subira une puissante secousse qui pourrait le projeter contre la tour ou la structure. Le travailleur subira au minimum des lacérations, peut-être au visage et, s'il vient en contact avec des obstacles, comme des antennes, des mâts ou des appareils d'éclairage à mi-hauteur durant sa chute, il pourrait recevoir d'autres blessures, potentiellement graves ou mettant sa vie en danger.
- 13.2.7 Une chute arrêtée en suspension est extrêmement grave, elle peut mettre en danger la vie même sans autres blessures. La victime doit être sauvée très rapidement. Elle doit être rapidement descendue ou hissée en lieu sûr, où le harnais de sécurité contraignant peut être retiré pour permettre au sang de circuler librement et éviter un traumatisme de suspension, qui fera l'objet de la prochaine section.
- 13.2.8 Le type d'équipement de sauvetage détermine la meilleure approche à adopter selon la situation où cet équipement est utilisé. Le type de sauvetage qui peut être effectué le plus efficacement dépend également des sauveteurs, de leur formation et de leur nombre.
- 13.2.9 À moins de pouvoir communiquer verbalement ou par radio avec la victime, on doit supposer qu'elle est blessée. L'équipe de sauvetage doit escalader la tour ou la structure le plus rapidement possible jusqu'à la victime à l'aide de son matériel de sauvetage, qui comprend des poulies, des descendeurs, des cordages et des mousquetons ainsi qu'une petite trousse de premiers soins contenant des pansements et ce qu'il faut pour faire un garrot.
- 13.2.10 Une fois la victime atteinte, on peut administrer les premiers soins rapidement et simplement tout en gardant à l'esprit, dans le cas des sauvetages en hauteur, qu'il est plus important de sauver la vie de la victime que ses membres et que la priorité absolue est de descendre la victime en lieu sûr. Dans la plupart des cas, la victime doit être descendue ou hissée jusqu'à la plateforme sécuritaire la plus proche. Si la victime doit être hissée, une ligne de vie rétractable ou un système de poulies pourrait suffire, et si elle doit être descendue au sol, une corde de sauvetage dotée d'un système d'assurage ou d'un système semblable pourrait être utilisée.

### 13.3 ÉQUIPEMENT DE SAUVETAGE

- 13.3.1 L'équipement de sauvetage spécialisé (comme les harnais de sécurité complets, les cordages, les longes de sécurité, les mousquetons, les crochets à ressort, etc.) a été conçu pour les pompiers et est disponible sur le marché. Bien que tous les scénarios de sauvetage ne requièrent pas nécessairement de l'équipement de sauvetage spécialisé, dans certains cas où la victime transfère son poids au sauveteur, le recours à un tel équipement spécialisé peut faire la différence entre un sauvetage réussi et un échec. Un facteur limitant l'utilisation de ce genre d'équipement est qu'il doit être raccordé à un point d'ancrage capable de soutenir la charge résultant du poids de deux personnes. La présente section illustre un certain nombre de dispositifs de sauvetage spécialisés – elle n'a pas pour but d'en prescrire la sélection ni l'acquisition.
- 13.3.2 L'équipement de sauvetage ne doit être utilisé à aucune autre fin. Il est essentiel que l'équipement de sauvetage serve uniquement aux opérations de sauvetage.
- 13.3.3 Tout l'équipement de sauvetage doit être inspecté et prêt à être utilisé sur place avant le début des travaux.
- 13.3.4 Harnais de sauvetage. Le harnais de sauvetage type est différent du harnais de sécurité complet (limitation des chutes), car son anneau frontal en D à la taille sert à soutenir la personne en position assise et ses composantes sont conçues pour résister à une force de rupture minimale de 40 kN (9 000 lb). Il n'existe aucune norme de la CSA régissant les harnais de sauvetage, même si leur étiquette précise qu'ils sont conformes aux normes la CSA relatives aux harnais de sécurité complets. Il est recommandé que les harnais de sauvetage répondent à la norme de l'AFPA 1983-2001 - la National Fire Protection Association. Les harnais de sauvetage doivent pouvoir supporter au moins le double de la charge de service nominale des harnais individuels.
- 13.3.5 Système de sauvetage principal. Un exemple de système de sauvetage principal est le GripTech SP2. Cet équipement spécialisé peut servir pour les situations de descente ou d'ascension.
- 13.3.6 La hauteur de sauvetage dépend du modèle acheté. Elle varie aussi selon la longueur du cordage disponible, la poulie utilisée et les divers rapports de multiplication utilisés; elle va de 15 m à 30 m (de 50 pi à 100 pi) avec une corde de 60 m (200 pi).
- 13.3.7 Cordage de sauvetage. On utilise couramment une corde d'alpinisme, aussi appelée de type « kernmantle », un terme allemand désignant l'âme (« kern ») et la gaine (« mantle »). L'âme est constituée de brins de fibres synthétiques torsadés, tressés ou continus et la gaine, d'un tressage simple ou double.
- 13.3.8 Les cordages de sauvetage sont normalement fournis à l'achat de l'équipement de sauvetage principal ou secondaire et ils doivent être achetés auprès du fabricant ou du fournisseur d'origine lorsqu'ils doivent être remplacés.



*Harnais de sauvetage*



- 13.3.9 Il est essentiel que les cordages de sauvetage soient utilisés uniquement pour les activités de sauvetage et non à d'autres fins.
- 13.3.10 Longe de sécurité autorétractable avec fonction de récupération Ce type de longe de sécurité autorétractable (communément appelée ligne de vie) peut servir à des fins de sauvetage lorsque l'équipement spécialisé n'est pas disponible. Lorsqu'elle est utilisée de la sorte, le sauveteur ne doit pas transférer son poids sur celui de la victime puisqu'il en résulterait une charge de deux personnes sur un système qui pourrait être conçu pour une seule personne. Les consignes du fabricant de tous les équipements de sécurité doivent toujours être suivies.
- 13.3.11 Équipement de sauvetage divers et quincaillerie. Les plans de sauvetage doivent également comprendre une description de tout l'équipement de sauvetage et des divers accessoires nécessaires à l'exécution d'un sauvetage sécuritaire et efficace. Il peut s'agir de casques de sauvetage, de connecteurs d'ancrages, de mousquetons et de protecteurs de rebords, de cordages, de poulies, de systèmes d'assurage et de tout autre EPI qui peut être nécessaire dans une situation ou un environnement donné. Tous ces articles doivent faire partie de la trousse de sauvetage spécialisée, être inspectés et prêts à être utilisés avant le début des travaux.
- 13.3.12 Les descendeurs à levier simples sur cordage utilisés comme systèmes d'assurage peuvent être intégrés dans un programme de sauvetage dans les tours où l'espace et le poids sont des facteurs limitants. Une fois la corde fixée à un point d'ancrage situé plus haut et acheminée dans le descendeur, il faut accrocher le descendeur à l'anneau frontal en D du harnais de sécurité. Le levier est en position bloquée par défaut, et la personne peut descendre seulement s'il est actionné. Si le descendeur est accroché à un ancrage au-dessus d'une deuxième personne, il peut aussi être utilisé en position recul pour permettre de descendre la victime au sol, tout en restant sur la tour, à l'aide du cordage fixé à son anneau dorsal en D.
- 13.3.13 Il existe sur le marché d'autres dispositifs de sauvetage polyvalents, simples à utiliser et qui peuvent être mis en œuvre dans diverses situations de sauvetage par câble sur des structures élevées.

## **13.4 FORMATION EN SAUVETAGE**

- 13.4.1 La PRATIQUE est le facteur essentiel de la formation en sauvetage. Dans le cas d'une chute en hauteur comportant des complications comme un choc ou une blessure, la situation nécessite une intervention urgente, et une assistance médicale sur place pourrait être requise. La présence sur place de personnel bien formé et entraîné à tous les scénarios de sauvetage contribuera à assurer un sauvetage rapide et sécuritaire.
- 13.4.2 Formation en autosauvetage. La formation en autosauvetage doit faire partie de la formation en matière de protection contre les chutes. Dans un scénario d'autosauvetage, on suppose que la chute du travailleur a été arrêtée par son équipement, qu'il n'est pas blessé et qu'il est en mesure d'utiliser son propre équipement pour atteindre une surface sûre. On



n'insistera jamais assez sur le fait que c'est par la pratique que le travailleur pourra acquérir la confiance en soi qui lui permettra de réussir son propre sauvetage.

- 13.4.3 Formation en sauvetage dans une échelle. Le sauvetage dans une échelle est une forme très élémentaire de sauvetage où le principal facteur d'un sauvetage sécuritaire consiste à attacher solidement l'échelle pour prévenir d'autres problèmes. Il faut aussi s'entraîner aux sauvetages dans une échelle, et élaborer un plan de sauvetage général dans une échelle pour assurer la sécurité et la rapidité des sauvetages.
- 13.4.4 Formation en sauvetage. La formation en sauvetage doit comprendre une formation approfondie sur l'équipement de sauvetage et sur les techniques de sauvetage en hauteur, afin d'apporter au sauveteur les connaissances et les compétences qui lui permettront d'assurer le sauvetage d'un collègue dont la chute a été arrêtée par son équipement de protection contre les chutes et qui est resté suspendu dans le vide au-dessus d'une surface sûre. Cette formation doit être adaptée selon l'équipement de sauvetage utilisé et peut traiter des points suivants :
- 1) L'inspection avant utilisation de l'équipement de sauvetage;
  - 2) La bonne procédure de raccordement, y compris la coupe et le nouage des nœuds;
  - 3) Les techniques de descente/d'ascension, y compris le transfert de l'équipement de la victime;
  - 4) Le choix d'un ancrage approprié;
  - 5) Le bon usage des protecteurs de rebord;
  - 6) Les techniques de câblage pour éviter la fusion des cordages par la chaleur;
  - 7) Les techniques de câblage pour maintenir le rayon de courbure minimal des cordages;
  - 8) Les aptitudes de communication afin de calmer la victime et de la rassurer.

## Annexe A TERMES ET DÉFINITIONS

ANSI	American National Standards Institute.
Autorité régionale	L'autorité régionale peut être une personne du bureau régional, un surveillant ou toute autre personne détenant les pouvoirs délégués par la GCC, en vertu de sa position, d'exercer sa responsabilité techniquement ou autrement, d'une fonction particulière et qui, par conséquent, peut approuver/désapprouver des éléments de cette fonction.
Antenne	Dispositif de rayonnement électromagnétique
Certifié	Équipement répondant aux exigences d'une norme, tel qu'attesté par un organisme de certification ou autre institution.
Chaise de gabier/mâturation	Un siège attaché à un cordage suspendu, conçu pour accueillir une personne en position assise en vue de faciliter son travail.
Chariot	Un dispositif mobile habituellement attaché à un guide rigide ou une poutre et à l'anneau frontal en forme de « D » de l'ouvrier permettant de prévenir une chute.
Chute en balancement	Une chute arrêtée qui cause le balancement ou le déplacement pendulaire de l'ouvrier, qui vient heurter un obstacle.
Coulisseau de sécurité	Un dispositif habituellement attaché à une corde de sécurité et à l'anneau dorsal en forme de « D » permettant d'arrêter une chute.
CSA	Association canadienne de normalisation.
Dispositif d'ancrage/point d'ancrage	Un point de fixation sûr capable de supporter les forces d'impact résultant d'une chute. Ils sont considérés à titre d'équipement permanent de protection contre les chutes et de composantes de l'équipement individuel de limitation des chutes.
Distance de chute libre	Le déplacement vertical du point d'attache d'arrêt de chute du harnais de sécurité complet (habituellement l'anneau dorsal en D) du début de la chute jusqu'au moment immédiatement avant que le système commence à réagir en appliquant une force pour arrêter la chute.
Dispositif de freinage	Dispositif qui dissipe l'énergie cinétique, limite les forces de décélération au cours de l'arrêt d'une chute et ne retourne pas cette énergie cinétique au système ou au corps humain.
Dispositif de limitation des chutes	Des dispositifs comme un chariot ou un coulisseau qui se verrouille sur un câble, une corde de sécurité ou un guide rigide afin d'arrêter une chute.
Échafaud	Plateforme de travail élevée ou suspendue, supportée de différentes manières, dont entre autres, par le sol, des pattes de fixation, des câbles ou autres moyens. Les échafauds peuvent être munis de gardes de sécurité permanents ou temporaires.
Échafaudage volant	Un type de plateforme de travail ou d'échafaudage suspendu habituellement soutenu par deux cordes.
Équipement/système antichute	Variété de dispositifs (barrières, gardes, longes de positionnement) servant à prévenir une chute.
Équipement/système de limitation des chutes	Combinaison de composantes, constituant un système d'arrêt d'une chute libre lorsqu'elles sont utilisées ensemble. Les composantes comprennent les dispositifs d'ancrage, les dispositifs d'attache comme les boucles, les anneaux en forme de D, les crochets mousquetons, longes de sécurité, absorbeurs d'énergie, dispositifs de décélération et harnais de sécurité.
Évaluation des risques	L'évaluation d'un site ou d'un processus pour en relever les dangers potentiels et déterminer comment les éviter.
Formation	Le processus de transfert des connaissances ou des compétences à autrui à l'aide d'une méthode systématique et structurée.
Grimpeur	Travailleur compétent et entraîné à travailler en hauteur.

**TERMES ET DÉFINITIONS**

Harnais de sécurité	Partie de l'équipement de protection individuelle contre les chutes, composé de sangles/courroies, rembourrage, quincaillerie de raccordement et dans certains cas, des absorbeurs d'énergie intégrés. Il sert à positionner l'utilisateur et distribuer les forces sur tout le corps lors de l'arrêt d'une chute.
Inspection	Une inspection d'un élément ou d'un système pour s'assurer qu'il est conforme aux exigences du Code.
L2001MMC	<i>Loi sur la marine marchande du Canada, 2001;</i>
Ligne de vie	Ligne flexible (il peut s'agir d'un câble d'acier, de fibre synthétique ou une sangle) pour s'attacher à un dispositif d'ancrage et suspendre verticalement (LVV) ou à portée horizontale (LVPH).
Lignes de vie horizontales flexibles	Ligne horizontale généralement constituée de matériau flexible comme un câble métallique, cordage de fibre ou sangle.
Longe de sécurité	Longe flexible ou courroie utilisée pour attacher un harnais de sécurité à un dispositif d'arrêt de chute, un dispositif de freinage, une ligne de vie horizontale ou une attache d'ancrage.
Longe de sécurité autorétractable	Dispositif procurant les moyens de rattacher un travailleur à un dispositif d'ancrage/point d'ancrage et qui ajuste automatiquement sa longueur suite à une légère tension lorsque le travailleur s'avance ou s'éloigne du dispositif d'ancrage et qui peut arrêter une chute.
Marge sécuritaire de chute	Dégagement libre sous le travailleur au point où la chute a été arrêtée, servant à établir le besoin minimal de dégagement lors d'une chute.
MSF	Manuel de sécurité de la Flotte.
MST	Manuel de sécurité à terre.
Niveau/surface sécuritaire	Zone de dimensions suffisantes et assez solide pour supporter adéquatement une personne au travail ou qui tombe et qui est suffisamment horizontale pour empêcher la chute de se poursuivre.
Personne compétente	Une personne connaissant les mesures de protection contre les chutes et les recommandations du fabricant, qui peut guider sur la façon de bien utiliser l'équipement, reconnaître et évaluer l'état de l'équipement afin de réaliser une inspection ainsi que vérifier s'il est acceptable d'utiliser cet équipement.
Personne qualifiée	Une personne ayant démontré avec succès ses capacités à terminer un travail donné et résoudre les problèmes dans le domaine dont il est question parce qu'elle est titulaire d'un diplôme ou certificat professionnel reconnu ou possède des connaissances approfondies, la formation et l'expérience.
Quincaillerie	Terme générique des composantes comme les crochets mousquetons, les anneaux en forme de D, boucles, mousquetons qui relient ensemble les éléments d'un système de protection ou de limitation des chutes; i.e. un harnais de sécurité à un autre équipement de protection comme un dispositif d'arrêt de chute, coulisseau de sécurité, etc.
Sauvetage	L'action d'évacuer une personne blessée d'un endroit où elle s'est blessée en lieu sûr.
SGS	Système de gestion de la sécurité
Système de limitation de mouvement	Ensemble de composantes qui, lorsque bien assemblées et utilisées ensemble et rattachées à un dispositif d'ancrage adéquat, empêche un travailleur d'atteindre un rebord non protégé ou une ouverture par laquelle une chute peut se produire.
Système de positionnement du travail	Un montage de composantes qui, si elles sont assemblées correctement et utilisées ensemble, soutiennent un ouvrier dans un endroit ou en position de manière à ce que ses mains soient libres pour réaliser les travaux.
Système de protection contre les chutes	Le système secondaire conçu pour prévenir ou arrêter une chute.

## Annexe B COMPÉTENCES EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES

### B.1 HAUTE DIRECTION

Compétence	Connaissance, habileté et capacité	Norme de qualification	Norme de rendement
Facilitation et mise en oeuvre du Programme de protection contre les chutes de la GCC	Comprend les obligations légales de se conformer au Code canadien du travail et à la <i>Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada</i> en matière de protection contre les chutes	Vue d'ensemble de la formation	Fixe les buts Établit le financement du programme
Soutien et endossement du Programme de protection contre les chutes de la GCC. Encadrement du programme	Comprend les exigences du Programme de protection contre les chutes de la GCC		S'assure que les exigences du Programme de protection contre les chutes sont mises en oeuvre et suivies dans son secteur de responsabilité

### B.2 COMMANDANT

Compétence	Connaissance, habileté et capacité	Norme de qualification	Norme de rendement
Mise en œuvre du Programme de protection contre les chutes de la GCC	Comprend les obligations légales de se conformer au Code canadien du travail et à la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada en matière de protection contre les chutes  Comprend les exigences du Programme de protection contre les chutes de la GCC	Formation de base; Formation en matière de protection contre les chutes	S'assure que les exigences du Programme de protection contre les chutes sont suivies à bord du navire  S'assure que les dangers de chute particuliers au navire sont identifiés et réglés au moyen de procédures appropriées; S'assure que le personnel est formé et qualifié pour le travail à effectuer
Promotion d'un milieu de travail soucieux de la sécurité	Possède de bonnes aptitudes de communication		Communique la nécessité de pratiques de travail sécuritaires sur une base régulière

## B.3 AUTORITÉ RÉGIONALE

Compétence	Connaissance, habileté et capacité	Norme de qualification	Norme de rendement
Mise en œuvre du Programme de protection contre les chutes de la GCC	Comprend les obligations légales de se conformer au Code canadien du travail et à la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada en matière de protection contre les chutes; Comprend les exigences du Programme de protection contre les chutes de la GCC; Comprend les normes de protection contre les chutes de la CSA	Vue d'ensemble de la formation	S'assure que les dangers de chute particuliers à la région sont identifiés et réglés par des procédures appropriées
Identification des améliorations à apporter au Programme de protection contre les chutes et aux procédures	Utilise les techniques d'analyse des dangers pour identifier les situations de chute potentielles; Peut choisir la bonne pièce d'équipement permanent de protection contre les chutes pour des structures particulières		Prend des mesures pour créer/modifier les procédures au besoin
	Peut identifier les solutions alternatives aux exigences en matière de protection contre les chutes		Prend les mesures pour mettre en place des solutions alternatives aux besoins en matière de protection contre les chutes

## **B.4 SURVEILLANT**

<b>Compétence</b>	<b>Connaissance, habileté et capacité</b>	<b>Norme de qualification</b>	<b>Norme de rendement</b>
Mise en œuvre du Programme de protection contre les chutes de la	<p>Comprend les obligations légales de se conformer au Code canadien du travail et à la Loi de la marine marchande en matière de protection contre les chutes</p> <p>Comprend les exigences du Programme de protection contre les chutes de la GCC</p> <p>Comprend les normes de protection contre les chutes de l'ACN</p>	Formation en protection contre les chutes et en sauvetage	<p>S'assure que les prescriptions du programme de protection contre les chutes sont suivies dans son secteur de responsabilité</p> <p>Supervise et/ou délègue les pouvoirs aux équipes de travail en hauteur</p> <p>S'assure que les dangers de chute particuliers sont identifiés et réglés au moyen de procédures appropriées</p>

## **B.5 PERSONNE COMPÉTENTE**

<b>Compétence</b>	<b>Connaissance, habileté et capacité</b>	<b>Norme de qualification</b>	<b>Norme de rendement</b>
Clarification et instructions sur les exigences en matière de protection contre les chutes; Instructions sur les techniques d'ascension	Connaît le contenu du cours élémentaire de protection contre les chutes et les techniques d'ascension	Formation en matière de protection contre les chutes, formation d'une personne compétente et formation en sauvetage	Offre du coaching individuel et donne des sessions de formation au besoin
Instructions sur les techniques de sauvetage	Connaît le contenu du cours de sauvetage et les techniques de sauvetage		Offre du coaching individuel et donne des sessions de formation en sauvetage au besoin
Inspection de l'équipement permanent et individuel de protection contre les chutes	Connaît les critères annuels et particuliers d'inspection et peut détecter les défauts à l'équipement		Effectue les inspections requises et une nouvelle certification de l'équipement de protection contre les chutes
Identification des améliorations au Programme de protection contre les chutes et aux procédures	Utilise les techniques d'analyse des dangers pour identifier les situations de chute potentielles; Peut identifier les dangers de chute potentiels		Prend des mesures pour corriger les dangers de chute

## B.6 GRIMPEUR (EMPLOYÉE)

Compétence	Connaissance, habileté et capacité	Norme de qualification	Norme de rendement
Inspection de l'équipement permanent et individuel de protection contre les chutes avant de monter	Connaît les critères d'inspection avant usage et peut détecter les défauts de l'équipement	Formation en matière de protection contre les chutes, Formation en sauvetage	Effectue le travail en hauteur en toute sécurité et conformément aux exigences du Programme de protection contre les chutes de la GCC
Décide de la bonne longueur de longe de sécurité pour le travail à effectuer	Peut faire les calculs exacts de distance de chute		Assiste aux sessions de formation en matière de protection contre les chutes et de sauvetage
Choix de quincaillerie/ composants compatibles	Connaît les critères de compatibilité de la quincaillerie		
Revêt son équipement individuel correctement	Sait comment ajuster son harnais de sécurité pour être confortable		
Monte de façon sécuritaire conformément aux procédures	Connaît les exigences d'un bon raccordement, les techniques d'escalade dans une échelle, les lignes de vie verticales et les techniques d'ascension alternatives		
Capable d'utiliser son propre équipement pour l'autosauvetage en cas de chute	Connaît les techniques d'autosauvetage		
Capable d'utiliser l'équipement de sauvetage pour effectuer le sauvetage d'un collègue de travail	Connaît les techniques de sauvetage		
Travaille de manière sécuritaire en hauteur dans toutes les situations: suspendu, chaise de mât, sellette, échafaudage, etc.	Peut choisir la bonne pièce d'équipement de protection contre les chutes pour des situations de travail particulières		
Démontre de la discipline et adhère à toutes les procédures	Connaît les exigences de travail sécuritaires au sujet du garde-fou, du raccordement à 100 %, etc.		Prend les mesures nécessaires pour corriger les dangers de chute
Sensibilisé aux dangers de chute potentiels	Peut identifier les dangers de chute potentiels		
Identification des améliorations au Programme de protection contre les chutes et aux procédures	Peut identifier les améliorations au programme et aux procédures		Fait des recommandations en vue d'améliorer le programme et les procédures en matière de protection contre les chutes
Capable d'administrer les premiers soins et la RCR	Peut administrer les premiers soins et la RCR	Formation en premiers soins et RCR	Administre les premiers soins ou la RCR au besoin

## **Annexe C      DISPOSITIFS ANTICHUTE, DISPOSITIFS PROTECTEURS DE SOUTIEN, INSPECTIONS/ENTRETIEN ET REGISTRES**

---

### **C.1      DISPOSITIFS ANTICHUTE ET DISPOSITIFS PROTECTEURS DE SOUTIEN**

- C.1.1** Un dispositif de protection contre les chutes doit être fourni lorsqu'un travail doit être effectué à partir :
- a) d'une charpente qui n'est ni entourée ni munie d'un dispositif de protection et qui est située à plus de 2,4 m au-dessus de la surface permanente sûre la plus proche ; ou
  - b) au-dessus de pièces mobiles d'une machine, d'une autre surface ou d'une chose sur lesquelles il est possible de se blesser en tombant ; ou
  - c) au-dessus de tous réservoirs, fosses ou cuves dont la partie supérieure est ouverte ; ou
  - d) d'une structure temporaire qui est à plus de 6 m au-dessus d'une surface permanente sûre ; ou
  - e) d'une échelle à une hauteur de plus de 2,4 m au-dessus de la surface permanente sûre la plus proche si, à cause de la nature du travail, l'employé ne peut utiliser ses mains pour s'agripper à l'échelle.
- C.1.2** Les dispositifs de protection contre les chutes doivent satisfaire aux exigences des normes suivantes :
- a) Z259.11-05 Energy Absorbers and Lanyards (Anglais);
  - b) CSA Z259.2-M1979 Dispositifs antichutes, descendeurs et cordes d'assurance ; ou
  - c) Z259.1-05 Body Belts and Saddles for Work Positioning and Travel Restraint; (Anglais) et leurs modifications.
- C.1.3** L'équipement approuvé en fonction de la norme relative aux Body Belts and Saddles for Work Positioning and Travel Restraint; (Anglais) ne doit être utilisé que pour les activités nécessitant de monter sur un poteau et en combinaison avec des griffes ou des crampons.
- C.1.4** Un dispositif de protection contre les chutes doit empêcher une personne de faire une chute libre de plus de 1,2 m et d'être soumise à une force d'arrêt supérieure à 8 kN.
- C.1.5** Le point d'attache d'un dispositif de protection antichutes doit pouvoir résister à une force de 17,8 kN.
- C.1.6** Un dispositif de protection qui a arrêté une chute doit être mis à l'essai avant d'être remis en service.
- C.1.7** Tous les dispositifs de protection contre les chutes doivent être inspectés par une personne qualifiée aux intervalles appropriés à leur utilisation. Les appareils utilisés au moins une fois par semaine doivent être inspectés et entretenus au moins une fois par mois.

- C.1.8** Lorsqu'un employé est sur le point d'installer ou de démonter un dispositif de protection contre les chutes, l'employeur doit formuler des instructions écrites concernant l'installation ou le démontage en toute sécurité du dispositif et les mettre à la disposition des employés à des fins de consultation.

## **C.2 INSPECTIONS/ENTRETIEN**

- C.2.1** L'équipement de protection individuelle doit être inspecté et entretenu par une personne qualifiée tel que le prescrivent les normes applicables et/ou la pratique d'hygiène industrielle recommandée. Tout ÉPI défectueux ou endommagé ou dont la date d'expiration doit être signalé au surveillant, retiré et remplacé immédiatement. Le superviseur doit se défaire de cet équipement de façon sécuritaire afin qu'aucune personne ne puisse l'utiliser, ou le détruire.

## **C.3 REGISTRES**

- C.3.1** L'article 12.14 (1) du Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail du Code canadien du travail et Partie XII, Équipement et les vêtements de protection individuelle du Directive sur la SST du Conseil du Trésor exigent que les registres d'équipement de protection individuelle soient tenus par le ministère. Ces registres doivent être conservés au lieu de travail où se trouve (ou se trouvait) l'équipement pendant une période de deux ans après qu'il cesse d'être utilisé.

- C.3.2** Les registres doivent contenir au moins les renseignements suivants :
- a) la description de l'équipement et la date de son achat ou de son acquisition ;
  - b) la date et les résultats de chacune des inspections et des vérifications de l'équipement ;
  - c) la date et la nature de tout travail d'entretien de l'équipement effectué depuis son achat ou son acquisition ;
  - d) le nom de l'auteur de tout travail d'inspection, de vérification ou d'entretien ;
  - e) la date à laquelle l'article a été remis au superviseur ; et
  - f) la date à laquelle il a été entreposé en toute sécurité ou détruit, incluant la méthode de destruction.

- C.3.3** Dans le cas des articles en prêt à long terme (lunettes de sécurité et lunettes étanches, casques de protection, protecteurs auditifs, gilets de sauvetage, etc.), le ministère doit tenir des registres tel qu'il est indiqué dans le paragraphe 1. Ces registres doivent contenir les renseignements suivants :

- a) la description de l'équipement incluant la date d'expiration, si existants et la date de son achat ou de son acquisition ;
- b) la date de distribution ;
- c) la confirmation que ceux qui ont reçu l'équipement ont également reçu les avis de sécurité et/ou les notifications de rappel connexes ; et
- d) dans le cas d'une notification de rappel, la date à laquelle l'article a été retourné au surveillant et la date à laquelle il a été retourné au fournisseur ou détruit.

## Annexe D CODE CANADIEN DU TRAVAIL

---

### D.1 RÈGLEMENT CANADIEN SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

(Modifié le 1er novembre 2014)

#### D.1.1 Échelles, escaliers et plans inclinés

- (1) La conception, la construction et l'installation de toute échelle fixe dont l'installation est postérieure à l'entrée en vigueur du présent article doivent être conformes aux exigences de la norme ANSI A14.3-1984 intitulée *American National Standard for Ladders — Fixed — Safety Requirements*, avec ses modifications successives, à l'exception de l'article 7 de celle-ci.
- (2) Toute échelle fixe dont l'installation précède l'entrée en vigueur du présent article doit être conforme aux exigences visées au paragraphe (1), dans la mesure où cela est en pratique possible.
- (3) Lorsqu'il grimpe à une échelle fixe ou en redescend, l'employé :
  - a) maintient un contact en trois points avec l'échelle;
  - b) transporte les outils, l'équipement ou le matériel dans un porte-outil ou un étui ou par un autre moyen de sécurité.
- (4) Toute échelle fixe doit être très visible ou autrement portée à l'attention de tout employé qui se trouve à cet endroit.

#### D.1.1.1 Section II – Tours, antennes et supports d'antenne

- (4) Il est interdit à un employé de monter sur un tour, une antenne ou un support d'antenne sauf si, à la fois :
  - a) l'employeur lui en a donné l'autorisation;
  - b) il a reçu une formation et un entraînement sur la manière d'y monter en toute sécurité;
  - c) l'employeur lui a fourni un dispositif de protection contre les chutes conformément à l'article 12.10.
- (5) Il est interdit à un employé de monter ou de travailler sur un pylône, une antenne ou un support d'antenne :
  - a) dans le cas où les conditions météorologiques sont susceptibles de constituer un risque pour sa santé ou sa sécurité, sauf si le travail est nécessaire pour éliminer un risque ou pour secourir un autre employé;
  - b) dans le cas où l'état de ces ouvrages est susceptible de constituer un risque pour sa santé ou sa sécurité.

#### Partie XII – Matériel, équipement, dispositifs, vêtements de sécurité

- a) lorsqu'il est en pratique impossible d'éliminer ou de maintenir à un niveau sécuritaire le risque que le lieu de travail présente pour la santé ou la sécurité;
- b) lorsque l'utilisation de l'équipement de protection peut empêcher une blessure ou en diminuer la gravité.

Toute personne à qui est permis l'accès au lieu de travail doit utiliser l'équipement de protection réglementaire visé par la présente partie.

## Dispositifs de protection contre les chutes

- (1) Sous réserve du paragraphe (1.1), l'employeur doit fournir un dispositif de protection contre les chutes à toute personne qui travaille dans l'une des situations qui suivent, à l'exception de l'employé qui installe ou qui démonte un tel dispositif selon les instructions visées au paragraphe (5) :
  - a) sur une structure non protégée ou sur un véhicule, à une hauteur de plus de 2,4 m au-dessus du niveau permanent sûr le plus proche, ou au-dessus de pièces mobiles d'une machine ou de toute autre surface ou chose au contact desquelles elle pourrait se blesser;
  - b) sur une structure temporaire qui est à plus de 6 m au-dessus d'un niveau permanent sûr;
  - c) sur une échelle, lorsque la personne travaille à une hauteur de plus de 2,4 m au-dessus du niveau permanent sûr le plus proche et que, en raison de la nature de son travail, elle ne peut s'agripper à l'échelle par au moins une main.
- (1.1) Lorsqu'un employé doit travailler à bord d'un véhicule où il est raisonnablement impossible d'installer un dispositif de protection contre les chutes, l'employeur doit :
  - a) en consultation avec le comité d'orientation ou, à défaut, le comité local ou le représentant:
    - (i) faire une analyse de la sécurité des tâches en vue d'éliminer la nécessité pour l'employé de grimper sur le véhicule ou sur son chargement ou de réduire les occasions de le faire,
    - (ii) fournir, à tout employé qui peut être appelé à grimper sur le véhicule ou sur son chargement, de la formation et des instructions concernant la manière sûre de grimper et de travailler dans ces conditions;
  - b) présenter au ministre un rapport écrit indiquant la raison pour laquelle il est en pratique impossible de fournir à l'employé un dispositif de protection contre les chutes, accompagné de l'analyse de la sécurité des tâches et d'une description de la formation et des instructions mentionnées à l'alinéa a);
  - c) fournir une copie du rapport mentionné à l'alinéa au comité d'orientation ou, à défaut, au comité local ou au représentant.
- (1.2) L'analyse de la sécurité des tâches, la formation et les instructions sont examinées tous les deux ans, en consultation avec le comité d'orientation ou, à défaut, le comité local ou le représentant.
- (2) Les composantes d'un dispositif de protection contre les chutes doivent être conformes aux normes suivantes :
  - a) la norme Z259.1-1976 de l'ACNOR intitulée *Ceintures de sécurité et cordons d'assujettissement antichute pour les industries de la construction et des mines*, publiée dans sa version française en avril 1980 et publiée dans sa version anglaise en novembre 1976 (la dernière modification date de mai 1979);
  - b) la norme Z259.2-M1979 de l'ACNOR intitulée *Dispositifs antichutes, descendeurs et cordes d'assurance*, publiée dans sa version française en octobre 1983 et publiée dans sa version anglaise en novembre 1979;
  - c) la norme Z259.3-M1978 de la CSA intitulée *Ceintures et courroies de sécurité de monteuses de lignes*, publiée dans sa version française en avril 1980 (la dernière modification date d'avril 1981) et publiée dans sa version anglaise en septembre 1978 (la dernière modification date d'avril 1981).

- (3) Le point d'ancrage du dispositif de protection contre les chutes doit pouvoir résister à une force de 17,8 kN.
- (4) Un dispositif de protection contre les chutes utilisé pour entraver la chute d'une personne, doit empêcher celle-ci :
  - a) d'être soumise à une force d'arrêt supérieure à 8 kN;
  - b) de faire une chute libre de plus de 1,2 m.
- (5) Lorsqu'un employé est sur le point d'installer ou de démonter un dispositif de protection contre les chutes, l'employeur doit :
  - a) formuler des instructions écrites concernant l'installation ou le démontage en toute sécurité du dispositif de protection contre les chutes;
  - b) mettre à la disposition des employés un exemplaire des instructions à des fins de consultation.

## **D.2 PARTIE II, SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL**

### **D.2.1 Obligations des employeurs**

- D.2.2** (1) **125.** Dans le cadre de l'obligation générale définie à l'article 124, l'employeur est tenu, en ce qui concerne tout lieu de travail placé sous son autorité ainsi que toute tâche accomplie par un employé dans un lieu de travail ne relevant pas de l'autorité de l'employeur, dans la mesure où cette tâche est placée sous la responsabilité de l'employeur :
- a) de veiller à ce que tous les ouvrages et bâtiments permanents et temporaires soient conformes aux normes réglementaires;
  - b) d'installer des dispositifs protecteurs, garde-fous, barrières et clôtures conformes aux normes réglementaires;
  - c) selon les modalités réglementaires, d'enquêter sur tous les accidents, toutes les maladies professionnelles et autres situations comportant des risques dont il a connaissance, de les enregistrer et de les signaler aux autorités désignées par les règlements;
  - d) d'afficher à un endroit bien en vue, accessible à tous les employés :
    - (i) le texte de la présente partie,
    - (ii) l'énoncé de ses consignes générales en matière de santé et de sécurité au travail,
    - (iii) les imprimés réglementaires concernant la santé et la sécurité et ceux que précise le ministre;
  - e) de mettre à la disposition des employés, de façon que ceux-ci puissent y avoir effectivement accès sur support électronique ou sur support papier, une copie des règlements d'application de la présente partie qui sont applicables au lieu de travail;
  - f) lorsque les règlements d'application de la présente partie sont mis à la disposition des employés sur support électronique, de veiller à ce que ceux-ci reçoivent la formation nécessaire pour être en mesure de les consulter et de mettre à leur disposition, sur demande, une version sur support papier;

- g)* de tenir, selon les modalités réglementaires, des dossiers de santé et de sécurité;
- h)* de fournir les installations de premiers soins et les services de santé réglementaires;
- i)* de fournir les installations sanitaires et personnelles réglementaires;
- j)* de fournir, conformément aux normes réglementaires, de l'eau potable;
- k)* de veiller à ce que les véhicules et l'équipement mobile que ses employés utilisent pour leur travail soient conformes aux normes réglementaires;
- l)* de fournir le matériel, l'équipement, les dispositifs et les vêtements de sécurité réglementaires à toute personne à qui il permet l'accès du lieu de travail;
- m)* de veiller à ce que soient conformes aux normes réglementaires l'utilisation, le fonctionnement et l'entretien :
  - (i) des chaudières et des réservoirs sous pression,
  - (ii) des escaliers mécaniques, ascenseurs et autres dispositifs destinés au transport des personnes ou du matériel,
  - (iii) de l'équipement servant à la production, à la distribution ou à l'utilisation de l'électricité,
  - (iv) des brûleurs à gaz ou à pétrole ou autres appareils générateurs de chaleur,
  - (v) des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air,
- n)* de veiller à ce que l'aération, l'éclairage, la température, l'humidité, le bruit et les vibrations soient conformes aux normes réglementaires;
- o)* de se conformer aux normes réglementaires en matière de prévention des incendies et de mesures d'urgence;
- p)* de veiller, selon les modalités réglementaires, à ce que les employés puissent entrer dans le lieu de travail, en sortir et y demeurer en sécurité;
- q)* d'offrir à chaque employé, selon les modalités réglementaires, l'information, la formation, l'entraînement et la surveillance nécessaires pour assurer sa santé et sa sécurité;
- r)* d'entretenir, conformément aux normes réglementaires, les dispositifs protecteurs, garde-fous, barrières et clôtures qui y sont installés;
- s)* de veiller à ce que soient portés à l'attention de chaque employé les risques connus ou prévisibles que présente pour sa santé et sa sécurité l'endroit où il travaille;
- t)* de veiller à ce que l'équipement — machines, appareils et outils — utilisé par ses employés pour leur travail soit conforme aux normes réglementaires de santé, de sécurité et d'ergonomie, et sûr dans tous les usages auxquels il est destiné;
- u)* de veiller à ce que le lieu de travail, les postes de travail et les méthodes de travail soient conformes aux normes réglementaires d'ergonomie;

- v) d'adopter et de mettre en œuvre les normes et codes de sécurité réglementaires;
- w) de veiller à ce que toute personne admise dans le lieu de travail connaisse et utilise selon les modalités réglementaires le matériel, l'équipement, les dispositifs et les vêtements de sécurité réglementaires;
- x) de se conformer aux instructions verbales ou écrites qui lui sont données par le ministre ou l'agent d'appel en matière de santé et de sécurité des employés;
- y) de veiller à ce que la santé et la sécurité des employés ne soient pas mises en danger par les activités de quelque personne admise dans le lieu de travail;
- z) de veiller à ce que les employés qui exercent des fonctions de direction ou de gestion reçoivent une formation adéquate en matière de santé et de sécurité, et soient informés des responsabilités qui leur incombent sous le régime de la présente partie dans la mesure où ils agissent pour le compte de l'employeur;
- z.01) de veiller à ce que les membres du comité d'orientation, ainsi que les membres du comité local ou le représentant, reçoivent la formation réglementaire en matière de santé et de sécurité, et soient informés des responsabilités qui leur incombent sous le régime de la présente partie;
- z.02) de répondre sans délai à tout rapport fait au titre de l'alinéa 126(1)g);
- z.03) en consultation avec le comité d'orientation ou, à défaut, le comité local ou le représentant, d'élaborer et de mettre en œuvre un programme réglementaire de prévention des risques professionnels — en fonction de la taille du lieu de travail et de la nature des risques qui s'y posent —, y compris la formation des employés en matière de santé et de sécurité, et d'en contrôler l'application;
- z.04) relativement aux risques propres à un lieu de travail et non couverts par un programme visé à l'alinéa z.03), en consultation avec le comité d'orientation ou, à défaut, le comité local ou le représentant, d'élaborer et de mettre en œuvre un programme réglementaire de prévention de ces risques, y compris la formation des employés en matière de santé et de sécurité relativement à ces risques, et d'en contrôler l'application.

## Annexe E FICHE D'ACHAT ET D'INSPECTION OU DE RÉPARATION

---

### E.1 RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ACHAT

Équipement		Fabricant
Norme de la CSA/type/classe		Fournisseur
Numéro de série ou de lot	Date de fabrication (AAAA-MM-JJ)	Renseignements supplémentaires (Durée de vie) (Résistance, capacité, etc.)
N° de contrat ou de facture	Date d'achat (AAAA-MM-JJ)	Date d'aliénation (AAAA/MM/JJ)

### E.2 JOURNAL D'INSPECTION/DE RÉPARATION

Type  (annuelle, ou réparation)	Réussite ou échec  (R/E)	COMMENTAIRES  (raison de l'échec, ou détails de la réparation)	Inspecteur  (initiales)	Date  AAAA-MM-JJ

## **Annexe F DURÉE DE VIE UTILE DE L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

---

Une personne qualifiée autre que l'utilisateur doit procéder régulièrement à une inspection approfondie de l'équipement de sécurité et noter, consigner et régler toutes les anomalies constatées. Des inspections plus fréquentes pourraient être nécessaires si l'équipement est utilisé régulièrement, est utilisé en milieux agressifs et s'il n'est pas entreposé dans un endroit frais et sec. L'équipement qui échoue à une inspection de sécurité doit être immédiatement retiré du service et détruit. Toutes les restrictions du fabricant doivent être respectées.

## Annexe G PLAN DE SAUVETAGE EN CAS DE CHUTE

Norme de protection contre les chutes de la CSA, plan n <sup>o</sup>	Date :  (date de publication et version)
Navire ou site (groupement ou catégorie, type de tour, etc.)	Situation de travail
Dangers propres au site ou au travail	
Plan de sauvetage principal	
Plan de sauvetage secondaire	
Équipement de sauvetage (doit être inspecté et prêt à utiliser) 1. 2. 3.	
Moyens de communication depuis le site de travail.	
Moyens d'évacuation depuis le site de travail.	
Tâches de l'équipe de sauvetage : Chef..... Ligne d'assurage de secours.....	Signature(s) et date : (J'ai lu/nous avons lu ce plan de sauvetage, je suis/nous sommes pleinement au courant des dangers associés au site des travaux et je connais/nous connaissons et j'ai/ nous avons reçu une formation sur les procédures de sauvetage appropriées au lieu de travail.)

## Annexe H NORME DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE LA CSA : SÉRIE Z259

---

Numéro de la norme	Titre de la norme
Z259.1-F05 (R2010)	Ceintures de travail et selles pour le maintien en position de travail et pour la limitation du déplacement
Z259.2.2 (R2009)	Self-rétraction devices (dispositifs à cordon autorétractable pour dispositifs antichutes)
Z259.2.3-F12	Dispositifs descendeurs
Z259.2.4-F12	Dispositifs antichute et rails rigides verticaux
Z259.2.5-F12	Dispositifs antichutes et cordes d'assurance verticales
Z259.10-F12	Harnais de sécurité
Z259.11-F05 (R2010)	Absorbeurs d'énergie et cordons d'assujettissement
Z259.12-F11	Accessoires de raccordement pour les systèmes personnels de protection contre les chutes (SPPCC)
Z259.13-F04 (R2009)	Systèmes de corde d'assurance horizontale flexibles
Z259.14-F12	Équipement de limitation de chutes utilisé pour grimper sur les poteaux de bois
Z259.15-F12	Connecteurs d'ancrage
Z259.16-F04 (R2009)	Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes
CSA-S37-13	Antennes, tours et structures de support d'antenne

**Note:** Le format du numéro de la norme comprend l'année d'émission qui suit le tiret; comme les normes sont sujettes à changement en tout temps, il est prudent de vérifier s'il s'agit de la dernière version.

**Note:** La norme équivalente à l'American National Standards Institute (ANSI) pour toutes les normes ci-dessus est la série ANSI Z359.1-1992 (R1999).

**Note:** La norme ANSI pour les Exigences de sécurité pour filets de protection et pare-débris (Safety Requirements for Personnel and Debris Nets) est ASSE/ANSI A10.11.

**Note:** Les chiffres en rouge indiquent l'année de reconfirmation.

**Note:** La série de normes Z259.XXX ne concerne que la fabrication, la conception et la mise à l'essai de l'équipement de protection contre les chutes.

**Note:** L'Association canadienne de normalisation exige que les fabricants d'équipement de protection contre les chutes posent des étiquettes adéquates qui fournissent ses directives.

## **Annexe I MATRICE D'ÉVALUATION DES RISQUES**

---

### **I.1 HISTORIQUE**

En décembre 2006, la Garde côtière canadienne (GCC) approuva la révision finale du Programme canadien de protection contre les chutes de la GCC.

Suite à la rétroaction obtenue des différentes régions et de concert avec l'objectif de l'administration centrale de poursuivre l'amélioration d'un programme entièrement national en mettant l'accent sur la sécurité concernant le travail en hauteur, une nouvelle initiative fut lancée en 2007 pour mettre en valeur et compléter le Programme canadien de protection contre les chutes de la GCC, institué le 25 décembre 2006.

Les révisions nécessaires ont souligné le besoin spécifique d'étendre le Programme de protection contre les chutes sur les navires et de s'attarder aux conditions uniques qui existent dans un milieu marin. En tant que participant à l'élaboration de ce programme, la GCC fut invitée à entreprendre une évaluation de risques, compte tenu des conditions dynamiques en vigueur sur les navires en mer. Une matrice d'évaluation des risques (MER) fut élaborée pour satisfaire à ces exigences.

Cette MER ciblera trois navires en particulier qui serviront d'exemples typiques de petit bâtiment, bâtiment de taille moyenne et grand bâtiment, et qui reflètent très bien la flotte actuelle. NGCC W. Jackman, le NGCC Cygnus et le NGCC Henry Larsen sont les trois bâtiments qui serviront à cette étude.

Pour les besoins spécifiques de cette MEA, des tâches et activités reliées à huit aspects du travail étant considéré préoccupant ont été identifiées. Les tâches furent élaborées en fonction des trois bâtiments sélectionnés pour l'évaluation, en utilisant les méthodes décrites dans la MER.

Une évaluation de la dynamique des trois bâtiments sous différentes conditions de navigation a eu lieu, et ce, afin d'obtenir suffisamment de données de mouvement et d'accélération pour nous permettre d'évaluer les risques. La gravité et la probabilité d'une chute dans les différents secteurs ont également été catégorisées. La combinaison de ces données fut utilisée pour élaborer une classification de risque de chute en général, qui fut divisée en trois zones de risques : acceptable, alarmante et inacceptable. Les résultats des trois navires choisis sont décrits dans une série de tableaux à codes de couleur.

### **I.2 APPROCHE ET MÉTHODOLOGIE**

Une approche semi-quantitative tenant compte des différents emplacements spécifiques des bâtiments et des conditions variables de l'océan fut adoptée pour aborder et quantifier les risques associés à chaque activité désignée. Le risque fut évalué en utilisant la probabilité d'une chute en relation avec l'état de la mer, l'accélération locale au point d'intérêt et les conditions météorologiques. La gravité de la chute dépend de l'emplacement et de la tâche à accomplir.

Dans les présentes directives, nous présumons que les activités d'entretien sont effectuées en utilisant des procédures opérationnelles standards, pour lesquelles le personnel est formé, l'équipement est bien entretenu et en bon état de fonctionnement, et le personnel utilise un équipement de protection.

Il est important de noter que si des outils spécialisés lourds et/ou produits chimiques sont utilisés à chaque occasion, le facteur de gravité assigné peut alors changer de façon marquée. Ces cas devraient être évalués individuellement en utilisant la matrice d'évaluation du risque en tant que modèle.

Dans le but de fournir les données d'accélération s'appliquant aux bâtiments concernés, des données d'accélération et de mouvement s'appliquant à différents emplacements furent consignées pour trois états de mer, deux caps spécifiques ainsi que deux vitesses de navire. Ces données fourniront les moyens d'évaluer les effets d'une gamme étendue de scénarios opérationnels des bâtiments par rapport aux risques associés à l'exécution d'une tâche bien spécifique.

Étant donné la vaste gamme de profils opérationnels de chaque bâtiment et des différentes tâches et des différents secteurs associés à chaque navire, la combinaison de scénarios pour lesquels le risque associé d'une chute pourrait être évalué est énorme. Le but d'une telle MER est de fournir une indication des risques associés à des tâches particulières sur des bâtiments spécifiques à titre d'exemple de méthode et d'applicabilité de cette méthode envers l'évaluation du risque.

La robustesse des méthodes fournies sera évaluée en utilisant des exemples de résultats inter-navires et intra-navires qui eux, fourniront des données au niveau de la portée de l'applicabilité de la méthode envers une étendue plus large de scénarios et de bâtiments.

### **I.3 TROIS TYPES DE NAVIRES**

Pour les besoins de cette évaluation, trois navires individuels utilisés à titre d'exemples typiques représentant la flotte furent choisis. Le choix de ces trois bâtiments s'est effectué en étroite collaboration avec la GCC et ceux-ci visent à représenter de façon générale trois tailles de bâtiments : petit, de taille moyenne et grand. Étant donné la gamme variée de bâtiments présentement au service de la flotte de la GCC, cette approche fut déclarée satisfaisante aux fins de cette enquête

Le navire sélectionné pour représenter les petits bâtiments de la flotte actuelle de la GCC est NGCC W. Jackman. Ce bâtiment fut construit spécialement à des fins de recherche et sauvetage et est basé à Burin, T.-N.-et-L. Il fut construit en 1994, et possède un équipage de quatre personnes à son bord pour l'exécution des tâches courantes. De plus amples renseignements au sujet du NGCC W. Jackman sont disponibles par le biais du cahier de spécifications pour le bâtiment tel qu'il apparaît à l'Annexe A. Une photographie du bâtiment est également disponible à la Figure 1.



**Figure 1 NGCC W. Jackman**

Le bâtiment Cygnus de la GCC fut choisi pour représenter un bâtiment de taille moyenne lors de cette évaluation. Le NGCC Cygnus sert de patrouilleur océanique et il est basé à St. John's, T.-N.-et-L. Il possède un équipage de 17 personnes à son bord et peut être opérationnel sous diverses conditions en mer, lui permettant ainsi d'exécuter certaines fonctions, dont entre autres : le soutien aux sciences et le sauvetage. Sa mission principale demeure toutefois l'observation et la patrouille pour les pêches. Une photographie du bâtiment est présentée à la Figure 2 et une copie du cahier des spécifications pour le NGCC Cygnus est disponible à l'Annexe A.



**Figure 2 NGCC Cygnus**

Le NGCC Henry Larsen, un brise-glace en région Arctique, fut sélectionné en tant que représentant des grands bâtiments aux fins de cette enquête. Ce bâtiment fut construit tout spécialement pour les opérations en Arctique canadien, avec à son bord un équipage de 31 personnes pour effectuer les opérations courantes. Il est basé à St. John's T.-N.- et-L. Un cahier de spécifications pour le NGCC Henry Larsen est disponible à l'Annexe A et une photographie est présentée à la Figure 3.



**Figure 3 NGCC Henry Larsen**

## I.4 ZONES DE TRAVAIL

Pour les besoins d'évaluation des risques de chute à bord des trois bâtiments concernés, huit zones de travail furent étudiées :

- 1) Échelles et escaliers;
- 2) Mâts et plateformes des mâts;
- 3) Cheminées et cheminées de sortie (à l'intérieur et à l'extérieur);
- 4) Trous d'homme et écoutilles ;
- 5) Ponts;
- 6) Chambres des machines;
- 7) Flancs des navires;
- 8) Passerelles d'embarquement et échelles de coupée.

## I.5 ANALYSES DES TÂCHES

Un aperçu de l'analyse des tâches pertinentes pour les trois navires spécifiques et chacune des huit zones de préoccupation vous est présenté ci-dessous.

Zone de préoccupation:	TYPE DE NAVIRE		
	NGCC Henry Larsen	NGCC Cygnus	NGCC W. Jackman
1 – Échelles	Des échelles stationnaires sont situées sur les plateformes des mâts, pour descendre à la cale et pour sortir des écoutilles menant à l'extérieur des compartiments internes, tel que la chambre des moteurs. Des escaliers permettront l'accès aux autres parties du navire. Des échelles portatives peuvent être utilisées pour accéder aux bossoirs d'embarcation, aux flancs du navire ou encore aux cheminées et hangars, à des fins de peinture et de nettoyage.	Les échelles stationnaires se retrouvent à plusieurs endroits pour donner accès à la majorité des parties du bâtiment, quoique l'accès entre les niveaux internes des installations et la chambre des machines s'effectuera en utilisant les escaliers. Les échelles portatives sont souvent utilisées pour accéder aux différents endroits du bâtiment, tels les cheminées, les plus petites plateformes de mâts, ainsi que le bossoir d'embarcation pour les besoins d'entretien régulier	Seul le mât principal sera muni d'une échelle stationnaire. Des échelles portatives sont souvent utilisées à tous les autres endroits pour monter ou descendre du navire depuis un quai ou un navire plus élevé.
2- Mâts et plateformes des mâts	Les mâts principaux et secondaires sont généralement munis de plateformes plutôt larges, utilisées en tant que surfaces porteuses d'antennes de radar et autres éléments de communication, appareils de contrôle du vent et de la température, sirène brise-glace ainsi que de cornes de brume et phares de recherche. Ils sont souvent munis des garde-corps appropriés. Ces éléments sont rarement utilisés en cours de route, mais souvent utilisés par les techniciens en électronique dans le port.	Des mâts en moindre quantité et plus petits. Le mat arrière est surtout utilisé en tant que surface porteuse des feux de navigation. Leurs plateformes sont plus petites et ne possèdent pas de garde-corps sur la partie supérieure et ne sont pas assez larges pour que l'on puisse se tenir debout. Ils sont utilisés pour le radar, le satellite et l'antenne de radio. Ils sont rarement utilisés en cours de route.	Petit mât principal seulement. Les plateformes sont très petites et ne possèdent pas de garde-corps. Elles servent de surface porteuse pour l'antenne de radar, les phares de recherche et le radiogoniomètre. Elles ne sont pas utilisées en cours de route.

MANUEL PROGRAMME DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE  
MATRICE D'ÉVALUATION DES RISQUES

Zone de préoccupation:	TYPE DE NAVIRE		
	NGCC Henry Larsen	NGCC Cygnus	NGCC W. Jackman
3 – Cheminées et cheminées de sortie	Ce type de bâtiment possède une cheminée large et profilée, possédant une zone plate importante qui doit être entretenue et peinte en tout temps. Cette cheminée possède des portes d'accès à la base, qui mènent à des échelles internes et conduisent à la chambre des machines et vers le haut de la cheminée. Sur ce navire, cette cheminée est munie d'une échelle extérieure menant à une plateforme adjacente au mât et porteuse d'une antenne parabolique.	Plus petite mais suffisamment large, cette cheminée contient les dispositifs d'évacuation de la chambre des machines et certains éléments de ventilation. Elle est munie d'une échelle, à l'intérieur.	Ce plus petit navire ne possède aucune cheminée de sortie puisque l'échappement du moteur se situe à l'arrière, à la ligne de flottaison ou tout juste sous celle-ci.
4-Trous d'homme et écoutilles	Ce bâtiment possède plusieurs de ces deux éléments. Les écoutilles sont utilisées en tant que chemin d'évacuation depuis les compartiments internes ainsi que pour le passage des chargements, de l'équipement et l'approvisionnement depuis le pont jusqu'aux cales qui sont profondes et la salle d'entreposage. Ces écoutilles sont protégées par des hiloires permanentes ou des garde-corps portatifs. Les trous d'homme sont utilisés, en principe, pour accéder aux compartiments étanches, à des fins de nettoyage et d'entretien.	Les écoutilles de ce navire sont surtout utilisées pour le chargement et déchargement des approvisionnements et de l'équipement depuis la cale avant ou en tant que chemin d'évacuation depuis les compartiments internes qui ne sont généralement pas plus grand que 2.4 m. L'écoutille principale est protégée par une hiloire. Le double fond, pic avant et arrière ainsi que la soute à combustible liquide sont accessibles par les trous d'homme équipés de couvercles boulonnés qui se soulèvent.	Ce petit bâtiment est équipé d'une écoutille qui mène à une chambre des machines très étroite. Le trou d'homme donne accès au réservoir et compartiment de flottabilité. Tous ces compartiments sont petits et encombrés et ne mesurent pas plus de 2,4 m de profondeur..
5- Ponts	Les ponts, intérieurs et extérieurs sont larges, spacieux et bien protégés par des garde-corps (à l'intérieur) et des garde-corps ou remparts (à l'extérieur). La chambre des machines possède également des ponts qui sont protégés et suffisamment larges pour permettre un passage facile.	Les passages à l'intérieur sont plus étroits ne laissant que très peu d'espace pour le passage de deux personnes. Les ponts extérieurs sont larges, spacieux et bien protégés par des garde-corps. La chambre des machines est très peu spacieuse et ne possède généralement pas de garde-corps sur les ponts à proximité de diverses machines.	Essentiellement, il s'agit d'un navire à un seul pont avec des corridors très étroits, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Les ponts extérieurs sont protégés par une combinaison de câbles d'acier et garde-corps. Les garde-corps faits de câbles d'acier peuvent être abaissés pour faciliter la récupération de personnes dans l'eau ou depuis de petits bateaux.

MANUEL PROGRAMME DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE  
MATRICE D'ÉVALUATION DES RISQUES

Zone de préoccupation:	TYPE DE NAVIRE		
	NGCC Henry Larsen	NGCC Cygnus	NGCC W. Jackman
6-Chambres des machines	Ce navire possède de nombreux espaces, chacun de dimensions assez larges: la chambre des machines, la chambre des contrôles de moteurs et la chambre de la génératrice. Ce navire possède également un compartiment de bulle d'air, tunnel d'arbre, atelier ainsi qu'un pont sous l'appareil à gouverner. Presque toute la machinerie est surmontée d'un pont solide ou encore de passerelles larges et bien protégées.	La chambre des machines de ce navire est plus encombrée et plus petite. Elle est équipée de passerelles étroites au-dessus des machines principales. Ce navire possède également un tunnel d'arbre ainsi qu'un compartiment d'appareil à gouverner.	La chambre des machines de ce navire est très restreinte et est accessible au travers une écoutille dans l'espace intérieur. Ce compartiment sert seulement pour l'entretien et les réparations et ne nécessite pas de personnel en cours de route.
7-Flancs des navires	Des entrepreneurs sont responsables de l'entretien de la coque de ce navire lorsqu'il est en cale sèche. Il existe très peu d'activités à ce niveau, autre que la récupération et le lancement de petits bateaux.	L'équipage travaille souvent sur les flancs du navire pour ébrécher, peindre ou nettoyer la coque. Ces tâches sont souvent effectuées au moyen de plateformes élévatrices, nacelles élévatrices ou toute autre plateforme mobile pendant que le navire est attaché de façon sécuritaire, au quai. Des structures temporaires telles que des chaises de gabier sont parfois utilisées.	L'entretien de la coque s'effectue normalement lorsque le vaisseau est hors de l'eau, mais peut également se faire depuis un petit bateau positionné le long du bord à un poste à quai ou en mouillage sûr.
8- Passerelles d'embarquement et échelles de coupée	Ce bâtiment utilise une passerelle large et stable pour les mouvements de personnel depuis la terre. Au large, les transferts de personnel s'effectuent principalement avec un hélicoptère de bord mais peuvent également s'effectuer avec de petits bateaux. Des échelles de corde sont alors utilisées. Le navire est également équipé d'une échelle d'embarquement articulée pouvant être abaissée au niveau du flanc du navire, pratiquement à la hauteur de la ligne de flottaison pour faciliter l'abordage depuis de petits navires. Cette méthode est normalement utilisée uniquement lorsque le bâtiment se trouve en mouillage sûr.	La passerelle permettant le passage du navire à la terre est conforme aux règlements pertinents et très efficace dans la plupart des cas. Lorsqu'en mouillage dans des bassins élevés, là où il existe de hautes amplitudes de marée, la passerelle demande une attention constante et possiblement un changement de position pour assurer une pente adéquate. Les transferts en mer sont effectués avec des bateaux en utilisant une échelle de tangon.	La petite taille de ces navires ainsi que leur propension à s'amarrer à différents quais depuis de petits quais flottants jusqu'aux quais commerciaux plus larges, rendent l'utilisation de passerelles acceptables difficile. Les mouvements de personnel du navire vers la terre sont souvent effectués en utilisant des échelles en aluminium portatives ou des échelles à quai. L'utilisation d'un filet de sécurité, est souvent peu pratique. Les transferts en mer sur de petits bateaux sont effectués simplement en passant du pont relativement bas du navire au petit bateau directement.

## I.6 MOTION ANALYSIS

En vue de fournir les données pour la MER, les mouvements des trois bâtiments choisis furent évalués. Les données de mouvement et d'accélération pour cette étude furent générées au moyen de " Motion Analysis Program Suite (MAPS) ", le code de prédiction de " tenue de mer " interne de " Memorial University ". Ce code est un programme de domaine fréquentiel de tenue de mer linéaire fondé sur la résolution d'équations intégrales désingularisées. Ce code simule les mouvements du bâtiment en six degrés de liberté, en vitesse zéro ou en vitesse d'avancement, peu importe les conditions de vague. Ce code peut imiter une interaction entre plusieurs navires ainsi que les systèmes de stabilisation de roulis incluant les ailerons de stabilisation de roulis et ailerons anti-roulis. Avec l'aide de ce code, des modifications furent appliquées au programme, au besoin, pour l'adapter aux circonstances spécifiques.

Les mouvements et accélérations se situant au centre de gravité et aux autres emplacements sont calculés pour trois états de mer différents, deux caps, ainsi que deux vitesses de navire. Les réactions de chaque bâtiment par rapport aux conditions ambiantes furent évaluées en l'absence d'un système ou appareil d'atténuation de mouvement passif ou actif. Par conséquent, ces prédictions doivent être considérées avec prudence au moment où ces systèmes ou appareils seront utilisés par les navires concernés.

## I.7 PARAMÈTRES D'ÉVALUATION

### I.7.1 Géométrie

La géométrie des trois bâtiments, NGCC W. Jackman, NGCC Cygnus et NGCC Henry Larsen, utilisée par le programme de simulation est présentée dans la Figure 4, Figure 5 et Figure 6.

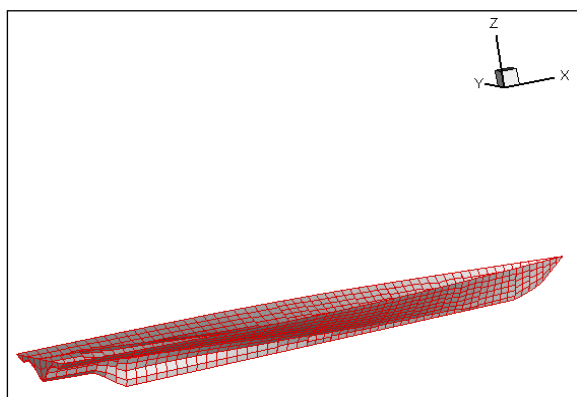


Figure 4 Géométrie segmentée du  
NGCC W. Jackman

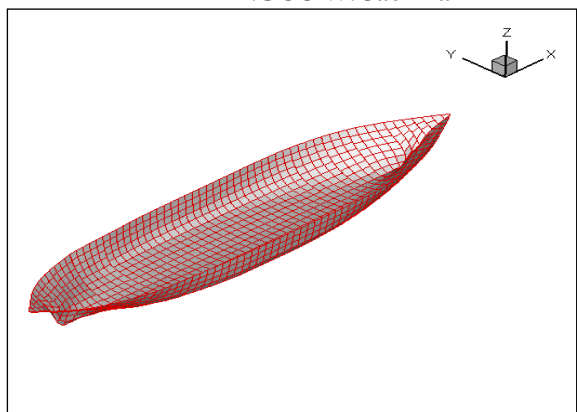


Figure 6 Géométrie segmentée du NGCC Henry Larsen

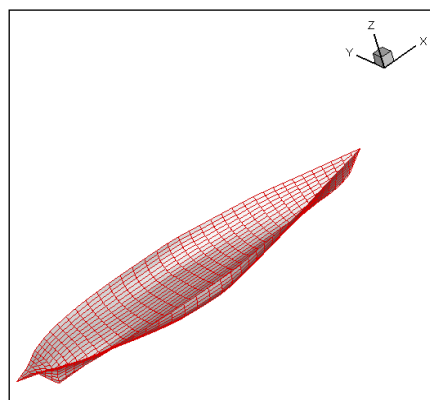


Figure 5 Géométrie segmentée du  
NGCC Cygnus

## I.7.2 Conditions de chargement des bâtiments

Pour les besoins de la présente évaluation, une condition de chargement de chaque navire fut examinée. Les détails et précisions concernant les conditions de chargement pour chaque bâtiment sont fournis dans le Tableau 1. Puisque les rayons de giration n'étaient pas disponibles pour ces trois navires, il a donc été nécessaire d'avoir recours à des estimations. Les rayons de tangage et de lacet de giration furent estimés à 0,25 Lpp et le rayon de roulis de giration à 0,35 B, ce qui est considéré comme un moyen empirique acceptable pour estimer ces valeurs pour ce type de bâtiment.

**Tableau 1 Renseignements sur les bâtiments utilisés à des fins de calcul**

Item	NGCC W. Jackman	NGCC Cygnus	NGCC Henry Larsen
Longueur hors tout (m)	15.77	61.0	99.8
Longueur EP (m)	14.0	57.0	93.0
Largeur (m)	5.18	12.2	19.5
Creux (m)	2.0	8.0	13.8
Tirant d'eau @ midship (m)	1.1	4.00	7.237
Déplacement (tonnes)	15.5	1230.0	8097.5
KG (m, abl)	1.1	4.9	7.237
LCG (m, avant de midship)	-0.61	-2.2	-0.5
Rayon de roulis de giration rXX (m)	1.81	4.27	6.83
Rayon de tangage de giration rYY (m)	3.5	14.25	23.25
Rayon de lacet de giration rZZ (m)	3.5	14.25	23.25

## I.7.3 Environnement de caps et de vagues

Les simulations se sont déroulées dans des vagues irrégulières en utilisant un spectre JONSWAP avec un facteur de renforcement de crête de ( $\gamma = 3.3$ ). Deux caps, 180° (mer de front) et 90° (mer de travers), trois états de la mer et deux vitesses d'avancement furent étudiés pour chacun des navires. Des précisions au sujet des conditions de vagues sélectionnées sont présentées au Tableau 2. Toutes les simulations furent réalisées en eau salée avec une densité de ( $\rho = 1,025 \text{ t/m}^3$ ). Les calculs de mouvement et d'accélération ont été effectués en fonction du centre de gravité et pour six autres emplacements pour chaque navire. Les six emplacements (autres que le centre de gravité) furent sélectionnés pour fournir une variété d'emplacements convenables et de mouvements subséquents pour chaque bâtiment. Les autres emplacements pour chaque bâtiment sont :

Emplacement 1 - Point A 25 % x L à l'arrière du centre de gravité du flanc du navire.

Emplacement 2 - Point A 25 % x L à l'avant du centre de gravité du flanc du navire.

Emplacement 3 - Proue extrême sur l'axe de l'avant pont.

Emplacement 4 - Poupe extrême à l'arrière de la bordure du pont sur le flanc du navire.

Emplacement 5 - Timonerie sur l'aile extrême du pont.

Emplacement 6 - La plus haute plateforme de mât sur l'axe du bâtiment..

Les coordonnées spécifiques aux six emplacements pour chaque bâtiment sont décrites dans le tableau 3.

**Tableau 2 Heading and Wave Environment Parameters**

No. Environnement	État de la mer	Spectre	H <sub>s</sub> (m)	T <sub>P</sub> (sec)	Vitesse (noeud)	Caps (deg)	Profondeur de l'eau (m)
Cas 1	SS 3	JONSWAP, $\gamma \square=3.3$	0.88	7.5	0	180	Profond
Cas 2					0	90	
Cas 3					10	180	
Cas 4					10	90	
Cas 5	SS 5	JONSWAP, $\gamma \square=3.3$	3.25	9.7	0	180	Profond
Cas 6					0	90	
Cas 7					10	180	
Cas 8					10	90	
Cas 9	SS 7	JONSWAP, $\gamma \square=3.3$	7.5	15.0	0	180	Profond
Cas 10					0	90	
Cas 11					10	180	
Cas 12					10	90	

**Tableau 3 Coordonnées des emplacements évalués (autres que le centre de gravité)**

Emplacement	NGCC W. Jackman			NGCC Cygnus			NGCC Henry Larsen		
	X (m du MS)	Y (m de LC)	Z (m ab. LF)	X (m du MS)	Y (m de LC)	Z (m ab. LF)	X (m du MS)	Y (m de LC)	Z (m ab. LF)
1	3.75	2.5	1.0	14.0	7.3	4.0	25.0	9.8	9.0
2	-3.75	2.5	1.0	-14.0	7.3	4.0	-25.0	9.8	9.0
3	7.5	0.0	1.0	28.0	0.0	4.0	49.5	0.0	9.0
4	-7.5	0.0	1.0	-28.0	0.0	4.0	-49.5	0.0	9.0
5	1.5	2.5	2.0	10.0	7.3	10.0	20.0	9.8	15.0
6	-1.5	0.0	9.0	-10.0	0.0	18.0	-20.0	0.0	20.0

## I.8 RÉSULTATS DES SIMULATIONS

Un ensemble complet de résultats des simulations est présenté à l'Annexe O. Pour chaque bâtiment, les résultats sont présentés en six degrés de liberté (houle, embardée, pilonnement, roulis, tangage et lacet) pour le centre de gravité et les mouvements et accélérations de vecteur (houle, embardée et pilonnement) sont présentés pour les six autres emplacements. Il est à noter que même si les valeurs d'accélération constituent les données principales pour la MER, les mouvements absolus sont tout de même intéressants du point de vue des détails relatifs à l'équipement de protection contre les chutes et les autres éléments. Plus précisément, les résultats de simulation fournissent des angles de roulis et de tangage pour chaque simulation. Ces valeurs peuvent être utilisées au moment d'accéder à la variété de possibilités en matière de liberté pour l'équipement de protection contre les chutes ou pour évaluer les emplacements spécifiques des points d'attache.

Les résultats de ces simulations furent présentés en mouvements et accélérations de valeurs quadratiques moyennes (VQM). Les quantités statistiques du Tableau 4 peuvent être appliquées si une analyse additionnelle est requise. Tel qu'indiqué dans ce tableau, l'amplitude individuelle significative (AIS) correspond à la valeur moyenne du 1/3 de la plus haute amplitude.

Pour obtenir une valeur crête-à-crête, les relations indiquées dans le tableau doivent être multipliées par un facteur additionnel de deux. Ces relations sont exprimées en fonction de l'hypothèse normalement formulée, selon laquelle le spectre de vague et de mouvement observe la loi de Rayleigh.

**Tableau 4 Relations des statistiques**

Quantité de statistiques	Relation
Moyenne 1/3 de l'amplitude la plus élevée (i.e. AIS)	2,0 x VQM
Moyenne 1/10 de l'amplitude la plus élevée	2,545 x VQM
Moyenne 1/100 de l'amplitude la plus élevée	3,336 x VQM

## I.9 MATRICE D'ÉVALUATION DES RISQUES

Ces directives furent élaborées en tenant compte de différents emplacements et d'états de la mer. Le risque fut évalué en utilisant la probabilité d'une chute qui est directement liée avec l'état de la mer, l'accélération et les conditions météorologiques. La gravité de la chute, est quant à elle, reliée avec l'emplacement ainsi que la tâche à accomplir. Les directives courantes nous permettent de formuler l'hypothèse selon laquelle les activités d'entretien sont exécutées en utilisant des méthodes opérationnelles standards, pour lesquelles nous présumons que le personnel est formé et que l'équipement utilisé est bien entretenu et prêt à être utilisé, et que le personnel utilise également de l'équipement de protection contre les chutes. Si des outils spécialisés plus lourds et/ou produits chimiques sont utilisés, la gravité des chutes peut changer de façon considérable.

Pour les besoins de la présente étude, la gravité et la probabilité sont classées en cinq catégories. Elles sont combinées au risque connexe qui est décrit dans la classification de risques de chutes en général. Cette classification de risques de chutes connexe et la matrice indiquent clairement les zones acceptables, inacceptables et alarmantes.

Pour les besoins de l'étude qui nous concerne, la gravité est classée en fonction de six emplacements sur les bâtiments et des activités/zones préoccupantes décrites. La probabilité continuera d'être directement liée aux conditions de la mer et aux conditions météorologiques.

### I.9.1 Gravité de la chute

La gravité d'une chute est directement liée à la zone du navire concerné. À des fins d'intégration dans la classification de risques en général, la gravité de la chute a été séparée selon les six emplacements spécifiques des bâtiments, ainsi que les huit zones/activités considérées. L'échelle de gravité qui en découle est décrite au Tableau 5, dans lequel une valeur de un est considérée comme négligeable et une valeur de cinq comme fatale.

**Tableau 5 Échelle de gravité de la chute selon l'emplacement et la zone**

Emplacement	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Écoutilles et trous d'homme	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
1	2	2	2	3	1	1	3	3
2	2	2	2	3	1	1	3	3
3	3	3	3	4	2	2	4	4
4	3	3	3	4	2	2	4	4
5	3	3	3	4	3	3	5 (N/D)	5 (N/D)
6	4	4	4	5	3	3	5 (N/D)	5 (N/D)

## I.9.2 Probabilité de chute

La probabilité d'une chute lors d'une activité est principalement liée à l'ensemble des conditions ambiantes, puisque la façon dont un bâtiment réagira ainsi que la capacité d'une personne de maintenir sa prise (poigne, prise de pied) lorsqu'elle se trouve à bord d'un bâtiment sont toutes deux liées aux conditions ambiantes. La réaction du bâtiment est directement reliée à la puissance des vagues (état de la mer) et l'interdépendance entre le cap et la vitesse du bâtiment par rapport à la réaction générale constituent les facteurs clés influençant le mouvement et l'accélération qui s'ensuit. L'accélération constitue le facteur principal des réactions du navire par rapport aux conditions ambiantes, puisqu'elle affecte considérablement la capacité d'une personne de maintenir sa prise ou de demeurer en place. Cette accélération aura donc une influence marquante dans l'échelle de probabilité de chutes, tel qu'indiqué dans le Tableau 6. Cette échelle varie entre un et cinq, le facteur un étant considéré comme rare et le facteur cinq comme probable. Il est à noter que l'accélération utilisée pour les besoins de cette évaluation est une combinaison d'accélération vectorisée des trois valeurs d'accélération unidirectionnelles, (longitudinale, latérale et verticale) prévues pour chaque bâtiment et condition ambiante.

En plus de l'accélération, les conditions météorologiques constituent également un facteur de probabilité de chute; ces deux facteurs sont d'ailleurs décrits dans l'échelle de probabilité de chute ci-dessous. Deux conditions météorologiques principales y sont représentées, c'est-à-dire les températures chaudes et froides/pluvieuses indiquant chacune leur impact par rapport à l'échelle de probabilité de chute, qui a été ajustée selon les besoins.

**Tableau 6 Échelle de probabilité de chute**

État de la mer	Accélération	Température	Échelle de probabilité de chute
<3	0,1g-0,25g	Chaude	2
3	0,25g-0,50g	Chaude	3
5	0,5g-0,9g	Chaude	4
>7	=>0,9g	Chaude	5
<3	0,1g-0,25g	Froide et pluvieuse	4
3	0,25g-0,50g	Froide et pluvieuse	5
5	0,5g-0,9g	Froide et pluvieuse	5
>7	=>0,9g	Froide et pluvieuse	5

## I.9.3 Classification des risques de chute

L'utilisation de cette méthode permet de classer le risque de chute connexe à toute activité en trois catégories : acceptable (vert), alarmant (jaune), inacceptable (rouge). Le risque de chute lors de l'exécution d'une activité, sera estimé en fonction de la gravité et de la probabilité de la chute qui pourrait survenir, et ce, en tenant compte des conditions ambiantes et météorologiques ainsi que l'emplacement et la zone du bâtiment concerné. Puisque la gravité et la probabilité de la chute furent divisées en cinq sous-catégories, l'échelle de classification de chute en général se situe donc entre un et vingt-cinq. Le graphique suivant représente ces catégories.

**Tableau 7 Matrice de classification du risque général**

		Conséquence d'une chute, gravité des blessures				
		Négligeable (1)	Secondaire (2)	Significative (3)	Critique (4)	Fatale (5)
Probabilité de chute	Petite (1)	1	2	3	4	5
	Rare (2)	2	4	6	8	10
	Peu probable (3)	3	6	9	12	15
	Possible (4)	4	8	12	16	20
	Probable (5)	5	10	15	20	25

Zone rouge : Région inacceptable

Zone rouge : Région alarmante, demande de mesures de réduction de risques

Zone rouge : Région acceptable

Dans le but de fournir une estimation semi-quantitative générale du risque connexe aux activités de chacune des huit zones à bord d'un bâtiment, les emplacements pour lesquels des données de mouvement étaient disponibles furent adaptés selon chaque zone d'activité. Un résumé des activités assignées à chaque emplacement des trois bâtiments est présenté au Tableau 8. Il est à noter que cet exercice d'adaptation de zones d'activité selon l'emplacement sur chaque bâtiment est présenté à titre d'exemple uniquement et que des scénarios alternatifs peuvent être calculés sur une base de cas par cas.

**Tableau 8 Affectation de l'emplacement d'activité selon le bâtiment**

Bâtiment	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Chemi-nées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
Jackman	5	6	3	6	4	1	2	1
Cygnus	5	6	3	6	4	1	2	1
Larsen	5	6	3	6	4	1	2	1

#### I.9.4 Risque de chute en général- NGCC W. Jackman

Dans le but de fournir un exemple de classification de risque connexe à l'exécution des tâches spécifiées dans les huit zones réparties à bord du NGCC W. Jackman, ces tâches furent réparties dans des emplacements spécifiques des bâtiments pour lesquels des données de mouvement étaient disponibles, tel que présenté dans le Tableau 7. Ces données ont permis d'établir une classification de risque en fonction du cap et de l'état de la mer par temps chaud, tel qu'indiqué dans le Tableau 9, et par temps froid et pluvieux, tel qu'indiqué dans le Tableau 10.

**Tableau 9 Classification de risque générale - Temps chaud – NGCC W. Jackman**

État de la mer	Cap	Vitesse (noeuds)	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
EM3	Front	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Front	0	3	4	6	5	2	1	3	2
EM7	Front	0	3	4	6	5	4	1	3	2
EM3	Travers	0	3	8	3	10	2	1	3	2
EM5	Travers	0	3	12	3	15	2	1	3	2
EM7	Travers	0	6	12	6	15	2	2	6	4
EM3	Front	10	6	8	6	10	4	2	3	4
EM5	Front	10	9	12	9	15	6	3	6	6
EM7	Front	10	9	12	9	15	6	3	6	6
EM3	Travers	10	3	8	3	10	2	1	3	2
EM5	Travers	10	6	12	6	15	2	1	3	2
EM7	Travers	10	6	12	6	15	2	2	6	4

**Tableau 10 Classification de risque général - Temps froid pluvieux - NGCC W. Jackman**

État de la mer	Cap	Vitesse (noeuds)	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
EM3	Front	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Front	0	9	12	12	15	6	3	9	6
EM7	Front	0	9	12	12	15	8	3	9	6
EM3	Travers	0	9	16	9	20	6	3	9	6
EM5	Travers	0	9	20	9	25	6	3	9	6
EM7	Travers	0	12	20	12	25	6	4	12	8
EM3	Front	10	12	16	12	20	8	4	9	8
EM5	Front	10	15	20	15	25	10	5	12	10
EM7	Front	10	15	20	15	25	10	5	12	10
EM3	Travers	10	9	16	9	20	6	3	9	6
EM5	Travers	10	12	20	12	25	6	3	9	6
EM 7	Travers	10	12	20	12	25	6	4	12	8

### I.9.5 Risque de chute en général - NGCC Cygnus

Dans le but de fournir un exemple de classification de risque connexe à l'exécution des tâches spécifiées dans les huit zones réparties à bord du navire Cygnus de la GCC, ces tâches furent réparties dans des emplacements spécifiques des bâtiments pour lesquels des données de mouvement étaient disponibles, tel que présenté dans le Tableau 7. Ces données ont permis d'établir une classification de risque en fonction du cap et de l'état de la mer par temps chaud, tel qu'indiqué dans le Tableau 11, et par temps froid et pluvieux, tel qu'indiqué dans le Tableau 12.

**Tableau 11 Classification de risque général – Temps chaud – NGCC Cygnus**

État de la mer	Cap	Vitesse (nœuds)	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
EM3	Front	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Front	0	3	4	6	5	4	1	3	2
EM7	Front	0	3	4	6	5	4	2	3	4
EM3	Travers	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Travers	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM7	Travers	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM3	Front	10	3	4	6	5	2	1	3	2
EM5	Front	10	6	4	9	5	4	2	3	4
EM7	Front	10	6	8	9	10	4	2	3	4
EM3	Travers	10	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Travers	10	3	4	3	5	2	1	3	2
EM7	Travers	10	3	4	6	5	2	1	3	2

**Tableau 12 Classification de risque général - Temps froid - pluvieux - NGCC Cygnus**

État de la mer	Cap	Vitesse (nœuds)	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
EM3	Front	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Front	0	9	12	12	15	8	3	9	6
EM7	Front	0	9	12	12	15	8	4	9	8
EM3	Travers	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Travers	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM7	Travers	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM3	Front	10	9	12	12	15	6	3	9	6
EM5	Front	10	12	12	15	15	8	4	9	8
EM7	Front	10	12	16	15	20	8	4	9	8
EM3	Travers	10	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Travers	10	9	12	9	15	6	3	9	6
EM7	Travers	10	9	12	12	15	6	3	9	6

## I.9.6 Risque de chute en général - NGCC Henry Larsen

Dans le but de fournir un exemple de classification de risque connexe à l'exécution des tâches spécifiées dans les huit zones réparties à bord du navire Henry Larsen de la GCC, ces tâches furent réparties dans des emplacements spécifiques des bâtiments pour lesquels des données de mouvement étaient disponibles, tel que présenté dans le Tableau 7. Ces données ont permis d'établir une classification de risque en fonction du cap et de l'état de la mer par temps chaud, tel qu'indiqué dans le Tableau 13, et par temps froid et pluvieux, tel qu'indiqué dans le Tableau 14.

**Tableau 13 Classification de risque général - Temps chaud - NGCC Henry Larsen**

État de la mer	Cap	Vitesse (noeuds)	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
EM3	Front	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Front	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM7	Front	0	3	4	6	5	2	1	3	2
EM3	Travers	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Travers	0	3	4	3	5	2	1	3	2
EM7	Travers	0	3	8	3	10	2	1	3	2
EM3	Front	10	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Front	10	6	4	6	5	4	2	3	4
EM7	Front	10	6	4	6	5	4	2	6	4
EM3	Travers	10	3	4	3	5	2	1	3	2
EM5	Travers	10	3	4	3	5	2	1	3	2
EM7	Travers	10	3	8	3	10	2	1	3	2

**Tableau 14 Classification de risque général - Temps froid - pluvieux - NGCC Henry Larsen**

État de la mer	Cap	Vitesse (noeuds)	Échelles	Mâts et plateformes de mâts	Trous d'homme et écoutilles	Cheminées et cheminées de sortie	Ponts	Chambre des machines	Flancs des navires	Passerelles d'embarquement et échelles de coupée
EM3	Front	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Front	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM7	Front	0	9	12	12	15	6	3	9	6
EM3	Travers	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Travers	0	9	12	9	15	6	3	9	6
EM7	Travers	0	9	16	9	20	6	3	9	6
EM3	Front	10	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Front	10	12	12	12	15	8	4	9	8
EM7	Front	10	12	12	12	15	8	4	12	8
EM3	Travers	10	9	12	9	15	6	3	9	6
EM5	Travers	10	9	12	9	15	6	3	9	6
EM7	Travers	10	9	16	9	20	6	3	9	6

## I.10 CONCLUSION

L'élaboration de cette matrice d'évaluation des risques indique clairement la variation des risques selon les conditions en mer et météorologiques pour chaque bâtiment. Cependant, le facteur de température (chaud versus froid et pluvieux) a eu un impact considérable sur le niveau de risque. Cette méthode indique les différences entre les états de la mer pour un bâtiment spécifique, mais l'influence de la température prédomine sur le niveau de résolution de cette variable.

L'approche semi-quantitative qui fut élaborée pour évaluer le risque de chute se fonde sur des conditions spécifiques de chargement, ambiantes et d'état de la mer. Des écarts pour n'importe lequel de ces paramètres peuvent avoir un impact considérable sur les résultats et la prudence devra donc être de mise lors de l'interprétation de ces données.

La poursuite de la résolution et de l'élaboration d'échelles de classification de probabilité et de gravité de chute et un nombre considérable d'évaluations détaillées d'emplacements de bâtiments spécifiques pourront sans aucun doute fournir des connaissances plus approfondies en matière de risque de chute en général pour un bâtiment particulier.

L'évaluation d'un autre emplacement et d'une combinaison d'activités pourrait possiblement fournir des résultats différents et devrait être poursuivie plus en détails. La combinaison d'une activité et d'un emplacement spécifique d'un bâtiment que l'on retrouve dans cette évaluation se veut un exemple typique et il pourrait s'agir logiquement d'une première évaluation.

Cette évaluation de risque fut basée sur des emplacements génériques au niveau des trois navires individuels. L'application générale de ces informations à d'autres navires, différentes zones d'activités et d'autres emplacements spécifiques de bâtiments peut être erronée puisque ces facteurs auront un impact considérable sur les résultats.

## **Annexe J RÈGLEMENT SUR LA SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL (Navires)**

### **J.1 CODE CANADIEN DU TRAVAIL (R.S. 1985, c.L-2) RÈGLEMENT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL (NAVIRES)**

(Modifié le 2014-10-31 et à jour en date du 2014-12-15)

#### **J.1.1 Équipement de protection - Systèmes de protection contre les chutes**

**K1.1.1 144. (1)** L'employeur fournit un dispositif de protection contre les chutes à toute personne - autre que l'employé qui installe ou démonte un tel dispositif — autorisée à avoir accès:

- a)** à tout secteur non protégé qui est :
    - (i) soit à plus de 2,4 m (8 pi) au-dessus du niveau permanent sûr le plus proche,
    - (ii) soit au-dessus des pièces mobiles d'une machine ou de toute autre surface ou chose sur laquelle il pourrait se blesser en tombant,
    - (iii) soit au-dessus d'une cale ouverte;
  - b)** à une structure visée à la partie 2, qui est à plus de 3 m au-dessus d'un niveau permanent sûr;
  - c)** à une échelle, à une hauteur de plus de 2,4 m au-dessus du niveau permanent sûr le plus proche, lorsque, en raison de la nature de son travail, il ne peut s'agripper que d'une main à l'échelle.
- (2)** Les composantes du dispositif de protection contre les chutes sont conformes aux normes suivantes :
- a)** la norme Z259.1-F05 de la CSA, intitulée *Ceintures de travail et selles pour le maintien en position de travail et pour la limitation du déplacement*;
  - b)** la norme CAN/CSA-Z259.2.1-F98 (C2008) de la CSA, intitulée *Dispositifs antichutes, cordes d'assurance verticales et guides*;
  - c)** la norme CAN/CSA-Z259.2.2-F98 (C2009) de la CSA, intitulée *Dispositifs à cordon autorétractable pour dispositifs antichutes*;
  - d)** la norme Z259.2.3-F99 (C2004) de la CSA, intitulée *Dispositifs descenseurs*;
  - e)** la norme Z259.10-F06 de la CSA, intitulée *Harnais de sécurité*;
  - f)** la norme Z259.11-F05 de la CSA, intitulée *Absorbeurs d'énergie et cordons d'assujettissement*;
  - g)** la norme CAN/CSA-Z259.12-F01 (C2006) de la CSA, intitulée *Accessoires de raccordement pour les systèmes personnels de protection contre les chutes (SPPCC)*;
  - h)** la norme Z259.13-F04 (C2009) de la CSA, intitulée *Systèmes de corde d'assurance horizontale flexibles*;
  - i)** la norme Z259.16-F04 (C2009) de la CSA, intitulée *Conception de systèmes actifs de protection contre les chutes*.
- (3)** Le point d'ancrage du dispositif de protection contre les chutes doit pouvoir résister à une force de 17,8 kN.
- (4)** Le dispositif de protection contre les chutes empêche la personne qui l'utilise, à la fois:
- a)** d'être soumise à une force d'arrêt supérieure à 8 kN;
  - b)** de faire une chute libre de plus de 1,2 m.
- (5)** L'employeur fournit de l'entraînement et de la formation sur les procédures à suivre à l'employé qui doit installer ou démonter un dispositif de protection contre les chutes au lieu de travail.

## **Annexe K      RÈGLEMENT SUR LES MESURES DE SÉCURITÉ AU TRAVAIL (C.R.C., CH. 1467)**

---

### **K.1      LOI DE 2001 SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA**

(Règlement à jour 2015-02-16; dernière modification 2007-07-01)

#### **K.1.1      Cales, citernes et autres compartiments**

25. (1) Toute écoulle ou autre ouverture qui conduit à une cale, à une citerne ou à un autre compartiment de plus de 1,5 m de profondeur doit, lorsqu'elle n'est pas utilisée, être solidement fermée ou entourée d'une clôture de 900 mm de hauteur, à moins que l'ouverture ne soit munie d'une hiloire d'au moins 760 mm de hauteur.
- (2) Toute ouverture pratiquée dans un pont ou un plafond de ballast et qui conduit à une cale, à une citerne ou à un autre compartiment d'au plus 1,5 m de profondeur doit être fermée, clôturée ou indiquée de façon à empêcher les accidents mortels et les blessures corporelles. DORS/79-632, art. 1.

#### **K.1.2      Échafaudages, échafauds et plates-formes volantes**

47. Les échafaudages et les plates-formes volantes doivent être construits par des personnes compétentes.
48. Les échafaudages doivent être montés sur des bases solides et, en cas de surface inégale, sur de grandes plates-formes qui en assureront la stabilité.
49. (1) Sous réserve du paragraphe (3), tout échafaud doit
- a) être construits avec des planches
    - (i) d'au moins 50 mm d'épaisseur sur 250 mm de largeur,
    - (ii) reposant sur des traverses à au moins 150 mm et au plus 300 mm de chacune de leurs extrémités et à 3 m au plus l'une de l'autre,
    - (iii) de même épaisseur;
  - b) être construits de façon à ce qu'il n'y ait pas d'espace appréciable entre les planches adjacentes;
  - c) avoir une largeur d'au moins 500 mm;
  - d) former un plan de travail horizontal;
  - e) être muni de garde-fous d'une hauteur de 900 mm, mesurée à partir de la plate-forme de l'échafaud, sauf sur le côté où la présence de garde-fous pourrait nuire à l'exécution des travaux.
- (2) Un moyen d'accès sûr, de façon à prévenir tout mouvement accidentel, doit être prévu pour permettre l'accès au niveau requis de l'échafaudage ou d'en descendre.
- (3) Un échafaud peut être fabriqué de matériaux autres que le bois à condition qu'il soit aussi solide et sûr qu'un échafaud de bois. DORS/79-632, art. 2.
50. Sous réserve de l'article 51, toute plateforme volante doit être construite de planches qui, de l'avis d'une personne compétente, sont d'une résistance suffisante pour la charge prévue, compte tenu de la distance entre les traverses.

51. (1) Toute plateforme volante doit :
- a) être construite de planches mesurant au moins 50 mm de largeur et 250 mm d'épaisseur;
  - b) mesurer au maximum 3,6 m de longueur si elle est faite de planches de 50 mm d'épaisseur maximum;
  - c) présenter un plan de travail horizontal;
  - d) être munie de garde-corps, lorsqu'elle doit être utilisée à une hauteur de plus de 3 m;
  - e) être munie de dispositifs efficaces pour la tenir à distance du lieu de travail.
- (2) Lorsqu'une plateforme volante est large de plus d'une planche :
- a) les planches doivent être de la même épaisseur;
  - b) il ne doit pas y avoir d'espace appréciable entre les planches;
  - c) les planches doivent être retenues ensemble par en dessous au moyen de tasseaux d'au moins 25 mm d'épaisseur et 150 mm de largeur solidement cloués aux planches à des intervalles d'au plus 1,2 m.
- (3) Les traverses d'une plateforme volante doivent être placées à au moins 150 mm et au plus 300 mm des extrémités des planches.
52. Les traverses et les câbles ou les palans qui soutiennent une plateforme volante doivent avoir un facteur de sécurité d'au moins six.
53. Toute personne qui est tenue de travailler sur une plateforme située à plus de 3 m de hauteur doit porter une ceinture de sécurité munie d'une ligne de vie reliée à une autre ligne de vie limitant à 1,2 m toute chute libre à partir de la plateforme. DORS/79-632, art. 4.

### **K.1.3 Échelles et passerelles d'embarquement**

54. (1) Toute échelle ou passerelle de débarquement placée entre un navire et la terre ou entre deux navires doit offrir un passage sûr entre le navire et la terre ou entre les navires, selon le cas.
- (2) Tout navire en cale sèche ou amarré à un quai ou à un autre navire doit être muni d'au moins une échelle ou une passerelle de débarquement qui, de l'avis d'une personne compétente, est conforme aux dispositions du paragraphe (1).
- (3) Lorsqu'une échelle ou une passerelle de débarquement conduit à un endroit à bord d'un navire se trouvant à plus de 1 m au-dessus du pont, on doit offrir un passage sûr vers le pont à l'aide d'une série de marches ou d'un autre dispositif semblable.
- (4) Lorsqu'une échelle de pavois est prévue pour faciliter un passage sûr vers le pont, conformément au paragraphe (3), elle doit être fixée solidement au pavois pour l'empêcher de se déplacer, de glisser ou de pivoter et être pourvue de deux chandeliers de rambarde
- a) d'au moins 40 mm de diamètre chacun;
  - b) se prolongeant à au moins 1,2 m au-dessus de la partie supérieure du pavois;
  - c) fixés au point d'embarquement ou de débarquement du navire, espacés d'au moins 0,7 m et d'au plus 0,8 m; et
  - d) solidement assujettis à la structure du navire, à la base ou près de la base de l'échelle, et également en un point plus élevé. DORS/78-480, art. 1. DORS/79-632, art. 5
55. (1) Toute échelle d'accès ou passerelle de débarquement doit être
- a) gardée en bon état;
  - b) installée de manière à ne pas glisser ni se déplacer;
  - c) convenablement installée et soutenue de manière à compenser les mouvements du navire;
  - d) bien éclairée; et
  - e) munie d'une bouée de sauvetage dont la corde est placée à un endroit propice et permettant un usage immédiat.

- (2) Lorsque quelqu'un utilise une échelle pour monter à bord d'un navire ou pour en débarquer, celle-ci doit être solidement installée au moins à l'une des extrémités et, si la sécurité l'exige, une personne autre que celle occupée à la manœuvre du navire doit se tenir près de l'échelle pour aider la personne qui l'utilise.
56. (1) Des filets de sûreté doivent être tendus en dessous de chaque partie d'une échelle d'accès ou d'une passerelle d'embarquement, sauf lorsque, de l'avis d'une personne compétente,
- (a) l'échelle ou la passerelle d'embarquement et ses approches sont construites de façon à rendre l'installation d'un filet de sûreté inutile; ou
  - (b) qu'il est impossible de placer un filet de sûreté.
- (2) Les filets de sûreté doivent
- (a) aller au-delà de 1,8 m chaque côté de l'échelle ou de la passerelle d'embarquement; et
  - (b) être tenus bien tendus en tout temps. DORS/79-632, art. 6.

#### **K.1.4 Équipement de protection individuel**

71. L'équipement de protection personnel dont il est fait mention aux articles 72 à 74 doit être conforme aux spécifications de l'Association canadienne de normalisation ou, si une autorité provinciale ayant compétence à l'égard de l'utilisation de cet équipement a établi des normes plus élevées, aux normes prescrites par cette autorité
72. Toute personne qui travaille dans un lieu où elle risque d'être blessée aux pieds par des objets qui tombent ou des objets mobiles doit porter des chaussures ou des bottes de sécurité qui doivent lui être fournies par son employeur.
73. Toute personne qui travaille dans un lieu où elle risque d'être blessée à la tête par des objets qui tombent ou se déplacent doit porter un casque avec jugulaire.
74. Toute personne doit porter un équipement d'aide à la flottaison, dont la flottabilité n'est pas contrôlée manuellement,
- a) si elle est tenue de travailler au-dessus de l'eau;
  - b) si elle se déplace entre un navire et une remorque.
75. Sauf les cas prévus à l'article 74, il est obligatoire de porter une brassière de sauvetage :
- a) pour se déplacer entre un navire et la terre durant les opérations de mise à poste ou d'entrée à un bassin;
  - b) pour se déplacer entre un navire et un autre si l'un des navires, ou les deux, ne sont pas amarrés.
79. Toute personne qui doit travailler à une hauteur de plus de 3 m sur un mât ou sur le bord d'une structure n'étant pas munie de garde-fous doit porter une ceinture de sécurité reliée à un cordage de sécurité limitant à 1,2 m toute chute libre. DORS/79-632, art. 8.

#### **K.1.5 Exigences générales et règles de travail**

88. Il est interdit d'effectuer des travaux d'entretien courant sur le bordé extérieur d'un navire qui est en mer.
- (1) Des mesures de sécurité semblables à celles qui sont prévues au paragraphe (4) seront prises au besoin, le long des écoutilles où s'effectuent des opérations du côté du navire voisin. DORS/79-784, art. 4.

## Annexe L FORMULAIRE DE MODIFICATION

### CCG Fall Protection Program – proposed changes Programme de protection contre les chutes de la CGG – modifications proposées

Proposed changes – Applicable to 3<sup>rd</sup> Ed  
Modifications proposées – applicable à la 3<sup>ème</sup> édition

Closing Date / Échéance  
n/a

File / fichier: CCG FPP - Proposed Changes r00.docx

#### Initials / Initiales

André St-Laurent

JD

John Doe  
AT Pierre Untel

#### Proposed changes / Modifications proposées

1	2	3	4	5	6
1 <sup>1</sup>	Reference / Référence <sup>2</sup>	Type <sup>3</sup>	Proposed change / Modifications proposées	Comment (justification for change) / Commentaire (justification de la modification)	Observations OPI / BPI

1 1: Commenter Initials / Initiales du soumissionnaire

2 2 Reference: where in document (Part, section, figure, table, etc.) / Référence : où dans le document (Partie, section, figure, tableau, etc.)

3 3 Type of comment: ge = general, te = technical, ed = editorial / Type de commentaire : ge = général, te = technique, ed = éditorial

## Annexe M TRAUMATISME DE SUSPENSION

### M.1 GÉNÉRALITÉS

**M.1.1** Le traumatisme de suspension, le choc orthostatique ou la pathologie induite par le harnais mène à une perte de conscience et survient lorsqu'une personne reste suspendue à la verticale et sans bouger pendant un certain temps.

**M.1.2** Le traumatisme de suspension survient uniquement quand une personne demeure suspendue à la verticale et immobile – particulièrement si elle bouge très peu les jambes. Cette condition n'apparaît pas normalement chez les personnes qui portent un harnais et qui se déplacent (escalade, spéléologie, etc.) ou qui restent suspendues pour une très courte période seulement.

**M.1.3** Le problème survient lorsqu'une personne suspendue dans un harnais ne bouge pas, et particulièrement si ses jambes restent immobiles. Parmi les groupes les plus à risque on compte : les grimpeurs sportifs, les spéléologues, les parachutistes, etc., les grimpeurs industriels, les travailleurs qui sont abaissés dans des espaces clos à l'aide d'un harnais et d'un treuil de même que les artistes de théâtre, les saltimbanques et les cascadeurs.

**M.1.4** On peut aussi être immobilisé lorsqu'on est transporté sur une civière de sauvetage, un brancard rigide ou une attelle, ou rester pris dans un espace clos, etc.

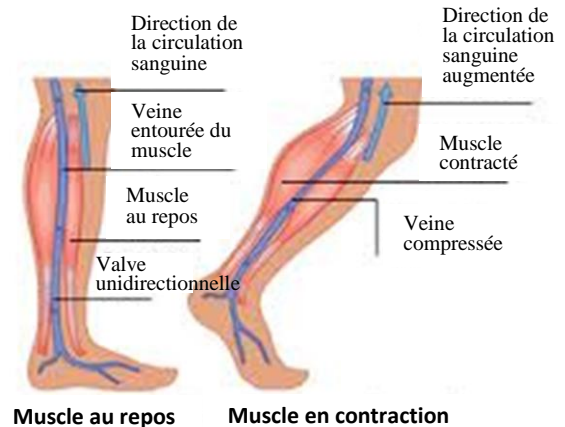


**M.1.5** Le traumatisme de suspension se manifeste d'abord par un inconfort généralisé, des étourdissements, une transpiration suivie d'autres signes de choc, comme une augmentation du pouls et une respiration de plus en plus difficile. Il s'ensuit une chute soudaine du pouls et de la tension artérielle, une perte de conscience instantanée et, si la personne n'est pas sauvée, la mort se produira par suffocation en raison d'une restriction des voies respiratoires ou d'un manque de circulation sanguine et d'oxygénation du cerveau.

**M.1.6** Sur le plan de l'évolution, les humains n'ont pas été conçus pour vivre debout. Notre système circulatoire est fait pour une vie sur quatre pattes puisque le volume des vaisseaux sanguins est beaucoup plus grand que celui du sang. Lorsque nous nous tenons debout, la gravité tire le sang dans nos jambes et, puisque notre cœur est une pompe à déplacement direct (c'est-à-dire qu'il ne peut que pousser le sang et non le tirer), le sang s'accumule dans les jambes, à moins qu'elles soient en mouvement. Le seul moyen de retirer le sang des jambes est de le pomper par une autre méthode.

## M.2 POMPES MUSCULAIRES

**M.2.1** Les veines des jambes sont enlacées dans les muscles squelettiques qui les resserrent quand nous bougeons les jambes, ce qui en expulse le sang. Étant donné que ces veines comportent des valves antireflux, chaque resserrement de ces muscles renvoie le sang sur une courte distance vers le cœur et, si nous continuons à marcher, ce processus assure un retour continu du sang vers le cœur. Il est facile de démontrer ce phénomène : il suffit de rester debout sans bouger pendant quelques minutes et de regarder nos pieds pour voir les veines gonfler et la peau rougir. Si l'on marche alors pendant un moment et que l'on regarde à nouveau ses pieds, on voit que les veines se sont vidées et sont plates à nouveau, et que la peau est redevenue pâle. Cela est dû en partie à l'effet de pompage des muscles squelettiques qui resserrent les veines et aident à pomper le sang vers le haut.



**M.2.2** Si les muscles ne pompent plus le sang vers le haut, il va s'accumuler dans les jambes, privant le reste du corps, et notamment le cerveau, d'oxygène. C'est alors que le choc survient.

**M.2.3** L'état de choc est un mécanisme de survie par défaut: le cerveau manque de sang et d'oxygène et, après quelque temps, demande au corps de « tomber ». La position couchée permet d'envoyer de nouveau de l'oxygène au cerveau et de rétablir la circulation sanguine. Si le corps reste immobile en position verticale sans apport d'oxygène au cerveau, les voies respiratoires sont menacées et la mort peut survenir en 10 minutes.



- M.2.4** Cette durée peut varier. Des volontaires simulant des victimes blessées ont commencé à sentir des étourdissements en seulement 3 minutes (ce délai se situe habituellement entre 5 et 20 minutes) et ont perdu connaissance en seulement 5 minutes (cela peut prendre entre 5 et 30 minutes en moyenne). Au moment où l'on ressent une sensation de faiblesse, le sang s'est déjà accumulé dans les jambes, le cerveau détecte une baisse d'oxygène, le débit cardiaque augmente, les niveaux d'oxygène dans le cerveau continuent de chuter, le pouls chute et une perte de conscience survient.
- M.2.5** Dans des conditions normales, le corps tombe à ce moment-là, le sang retourne au cerveau et la conscience revient; mais dans la position suspendue, le corps ne peut pas s'allonger et le phénomène suivant se produit : le sang continue de s'accumuler dans les jambes, le cerveau détecte la baisse d'oxygène, le débit cardiaque augmente tandis que les niveaux d'oxygène dans le cerveau continuent de baisser. Il s'ensuit une baisse du pouls, une perte de conscience, les cellules du cerveau commencent à mourir, puis la mort survient.
- M.2.6** La constriction causée par les sangles de cuisses lorsque le corps est suspendu dans un harnais contribue à cet état, mais cette condition N'EST PAS obligatoire. Même les patients sur des civières sont à risque. Toutes les marques de harnais mènent à peu près au même résultat. L'âge, le poids, la taille, le sexe et la condition physique d'une personne ont peu d'influence sur le délai avant la perte de conscience. Le stress, la panique, la présence de blessures, le fait que la victime ait l'habitude de fumer ou de boire, ou l'existence de troubles cardiaques ou de maladies augmentent les risques.
- M.2.7** On ne peut pas faire grand-chose lorsque l'on est suspendu. Le sang emprisonné dans les jambes peut ne pas être en très bon état et peut même causer la mort de la personne si on le laisse refluer vers le cerveau. Cette condition, complexe sur le plan médical, s'appelle le « syndrome de reflux » ou « syndrome du harnais » : une fois que le sang accumulé reflue vers le cerveau, le travailleur en suspension meurt. On peut cependant empêcher cette situation si la victime est soigneusement prise en charge.

### **M.3 SYNDROME DU HARNAIS**

- M.3.1** Le sang accumulé dans les jambes est « toxique » après 10 ou 20 minutes. Il est privé d'oxygène, saturé en dioxyde de carbone et chargé de déchets toxiques générés par le processus de brûlage des graisses. Le fait d'élever de nouveau les jambes renvoie ce sang toxique dans le reste du corps soudainement, causant une éventuelle défaillance du cœur et d'autres organes internes, comme les reins. Il faut empêcher ce reflux massif de sang toxique vers le haut du corps tout en assurant une alimentation suffisante du cerveau pour garder la personne en vie!
- M.3.2** Lorsqu'un travailleur se retrouve suspendu dans son harnais après une chute accidentelle, il doit éviter de bouger ou d'utiliser inutilement les jambes pour empêcher le sang de s'y accumuler davantage. Une bonne première mesure est de lever les genoux en position assise. La victime doit se calmer le plus possible. La panique ne peut qu'aggraver les choses.
- M.3.3** Si une personne est prisonnière et ne peut pas bouger, elle doit contracter les muscles des jambes aussi fort que possible toutes les 5 secondes et respirer lentement et profondément. À ce stade, elle doit être sauvée le plus rapidement possible.

- M.3.4** Il est important de lever les genoux. Les genoux doivent être plus élevés que les hanches, soit dans la même position que lorsqu'on est assis sur une chaise. Il est possible de s'asseoir sur un rebord, une planche, ou autre, ou encore, de placer un objet sous les genoux (cordage, courroie, tuyau, câble, etc.). Puisqu'il n'y a pas de gras derrière les genoux, il est recommandé de mettre un coussinet s'il faut rester dans cette position pendant un certain temps. Un bout de sangle ou de cordage mince est tout ce qu'il faut, mais cela DÉPEND de la façon dont le harnais a été attaché, de l'endroit où la victime est suspendue et de la façon dont elle est suspendue.
- M.3.5** Une suspension par le point d'attache dorsal a pour effet d'incliner la tête vers l'avant, ce qui compromet les voies respiratoires. Nombreux sont ceux qui ne peuvent pas atteindre leur point d'attache dorsal après une chute.
- M.3.6** Points d'attache frontaux : tout le monde peut les atteindre. Les voies respiratoires sont toujours à risque, mais moins.

## **M.4 MESURES D'URGENCE**

- M.4.1** Autant que possible, la victime doit se sortir d'elle-même de sa situation en suspension et utiliser un équipement ou des techniques d'autosauvetage, improvisés ou autres.
- M.4.2** Une fois la victime descendue au sol, il convient de la mettre en position assise après la chute. On peut lui appuyer le dos contre un arbre ou un mur en l'asseyant par terre et, si possible, en entourant les genoux d'une corde, d'un fil métallique, d'un vêtement ou autre pour les maintenir élevés. On peut également obtenir le même résultat en utilisant une selle de travail ou une plateforme improvisée.
- M.4.3** Les victimes doivent toutes être « sauvées immédiatement ». Pour ce faire, on peut notamment avoir recours à des trousse de sauvetage pour le rappel, des treuils, des plateformes hydrauliques, des grues, des échelles, etc. Le traumatisme de suspension est plus grave que les autres blessures subies; la vie doit être sauvée avant les membres.
- M.4.4** Les communications et la présence de secouristes sur place sont essentielles. Il ne faut jamais travailler seul!
- M.4.5** Les systèmes qui servent à descendre la victime au sol doivent être utilisés de façon à empêcher le corps de s'étendre une fois qu'il atteint le sol. La victime doit être maintenue en position assise pendant au moins 30 minutes avec les genoux surélevés. Dans de telles circonstances, les règles de première intervention et paramédicales utilisées normalement NE DOIVENT PAS ÊTRE SUIVIES. Il ne s'agit pas d'un cas d'évanouissement normal!

