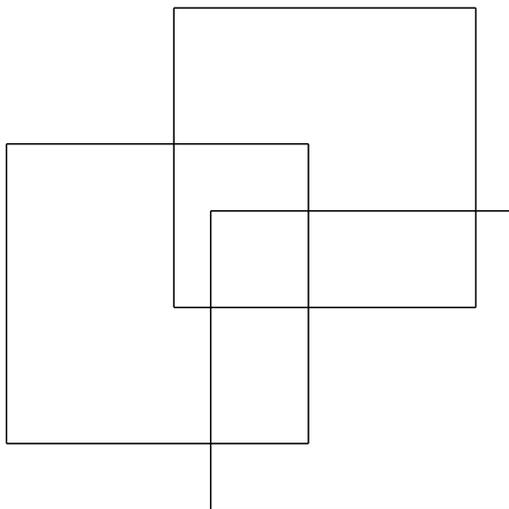




Projet de recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales

Edition révisée

**Réunion d'experts en vue d'adopter une version révisée du Recueil
de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans le secteur
de la construction et de la réparation navales**
(Genève, 22-26 janvier 2018)



MECPS/2018

ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL

Département des politiques sectorielles

**Projet de recueil de directives pratiques
sur la sécurité et la santé dans le secteur
de la construction et de la réparation navales**

Edition révisée

**Réunion d'experts en vue d'adopter une version révisée du Recueil
de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans le secteur
de la construction et de la réparation navales**
(Genève, 22-26 janvier 2018)

Genève, 2018

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, GENÈVE

Copyright © Organisation internationale du Travail 2018

Première édition 2018

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être envoyée à l'adresse suivante: Publications du BIT (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel: rights@ilo.org. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Bibliothèques, institutions et autres utilisateurs enregistrés auprès d'un organisme de gestion des droits de reproduction ne peuvent faire des copies qu'en accord avec les conditions et droits qui leur ont été octroyés. Consultez le site www.ifrro.org afin de trouver l'organisme responsable de la gestion des droits de reproduction dans votre pays.

Projet de recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales, Réunion d'experts en vue d'adopter une version révisée du Recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales (Genève, 22-26 janvier 2018), Bureau international du Travail, Département des politiques sectorielles, Genève, BIT, 2018.

ISBN 978-92-2-230839-2 (imprimé)

ISBN 978-92-2-230840-8 (pdf Web)

Egalement disponible en anglais: *Draft code of practice on safety and health in shipbuilding and ship repair*, Meeting of Experts to Adopt a Revised Code of Practice on Safety and Health in Shipbuilding and Ship Repair (Geneva, 22–26 January 2018), ISBN 978-92-2-129598-3 (imprimé), ISBN 978-92-2-129599-0 (pdf Web), Genève, 2018; et en espagnol: *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la construcción y reparación de buques*, Reunión de expertos para adoptar una versión revisada del Repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad y la salud en la construcción y reparación de buques (Ginebra, 22-26 de enero de 2018), ISBN 978-92-2-330892-6 (imprimé), ISBN 978-92-2-330893-3 (pdf Web), Genève, 2018.

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs, et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Pour toute information sur les publications et les produits numériques du Bureau international du Travail, consultez notre site Web www.ilo.org/publns.

Table des matières

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| Définitions et sigles | xi |
| Introduction | 1 |
| 1. Dispositions générales..... | 3 |
| 1.1. Finalité et objectifs..... | 3 |
| 1.2. Champ d'application et portée..... | 3 |
| 1.3. Référence aux instruments de l'OIT | 4 |
| 2. Obligations, responsabilités, devoirs et droits généraux | 5 |
| 2.1. Coopération..... | 5 |
| 2.2. Autorité compétente..... | 5 |
| 2.2.1. Dispositions générales..... | 5 |
| 2.2.2. Services d'inspection..... | 7 |
| 2.3. Employeurs | 8 |
| 2.4. Travailleurs | 11 |
| 2.5. Fournisseurs, fabricants et concepteurs | 13 |
| 2.6. Entrepreneurs et sous-traitants..... | 14 |
| 3. Gestion de la sécurité et de la santé au travail | 16 |
| 3.1. Introduction..... | 16 |
| 3.2. Politique en matière de sécurité et de santé au travail | 17 |
| 3.2.1. Participation des travailleurs | 17 |
| 3.3. Examen initial | 18 |
| 3.4. Inventaire des dangers, évaluation des risques et mesures de prévention et de protection..... | 18 |
| 3.4.1. Recensement des dangers | 19 |
| 3.4.2. Evaluation des risques | 19 |
| 3.4.3. Contrôle des risques | 20 |
| 3.4.4. Evaluation..... | 20 |
| 3.5. Préparation aux situations imprévues et aux situations d'urgence | 20 |
| 3.5.1. Préparation aux situations d'urgence..... | 20 |
| 3.5.2. Premiers soins..... | 23 |
| 3.5.3. Sauvetage | 24 |
| 4. Gestion des changements | 25 |
| 5. Notification, enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux | 27 |
| 5.1. Dispositions générales | 27 |
| 5.2. Notification au niveau du chantier..... | 29 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.3. | Enregistrement au niveau du chantier..... | 29 |
| 5.4. | Déclaration des accidents du travail..... | 30 |
| 5.5. | Déclaration des maladies professionnelles | 30 |
| 6. | Organisation de la sécurité et de la santé | 32 |
| 6.1. | Services de médecine du travail..... | 32 |
| 6.2. | Préposé à la sécurité et à la santé | 33 |
| 6.3. | Comités de sécurité et de santé | 34 |
| 6.4. | Délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé..... | 35 |
| 7. | Mesures générales de prévention et de protection | 36 |
| 7.1. | Dispositions générales | 36 |
| 7.2. | Moyens d'accès et d'issue | 36 |
| 7.3. | Prévention des accès non autorisés | 37 |
| 7.4. | Routes, quais, chantiers et autres lieux | 37 |
| 7.5. | Transport des travailleurs par eau | 37 |
| 7.6. | Chauffage, refroidissement et ventilation | 38 |
| 7.6.1. | Chauffage et refroidissement..... | 38 |
| 7.6.2. | Ventilation | 38 |
| 7.7. | Ordre et propreté..... | 39 |
| 7.8. | Atmosphères dangereuses et espaces confinés | 39 |
| 7.9. | Echafaudages | 40 |
| 7.9.1. | Dispositions générales | 40 |
| 7.9.2. | Matériaux..... | 40 |
| 7.9.3. | Conception et construction | 41 |
| 7.9.4. | Echafaudages préfabriqués | 42 |
| 7.9.5. | Utilisation d'échafaudages | 42 |
| 7.9.6. | Appareils de levage utilisés sur les échafaudages | 43 |
| 7.9.7. | Inspection et entretien..... | 43 |
| 7.9.8. | Démontage..... | 43 |
| 7.9.9. | Echafaudages volants | 44 |
| 7.9.10. | Plates-formes suspendues à des appareils de levage et plates-formes de travail mobiles élevées..... | 44 |
| 7.9.11. | Echafaudages roulants | 45 |
| 7.10. | Echelles..... | 45 |
| 7.11. | Précautions contre les chutes de personnes et de matériel..... | 46 |
| 7.12. | Prévention des incendies et lutte contre le feu | 49 |
| 7.13. | Issues de secours en cas d'incendie et autres dangers | 51 |
| 7.14. | Signaux, mentions d'avertissement, codes de couleur et communication | 52 |

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| 8. Planification opérationnelle | 53 |
| 8.1. Dispositions générales | 53 |
| 8.2. Elaboration des plans de sécurité des travaux..... | 53 |
| 8.3. Système d'autorisation de travail..... | 55 |
| 8.3.1. Champ d'application | 55 |
| 8.3.2. Mise en œuvre du système d'autorisation de travail | 55 |
| 9. Prescriptions de sécurité et de santé applicables aux opérations et aux tâches dangereuses les plus couramment exécutées dans le secteur de la construction et de la réparation navales..... | 56 |
| 9.1. Bassins et mises au bassin | 56 |
| 9.2. Construction des coques | 56 |
| 9.2.1. Eléments préfabriqués | 57 |
| 9.2.2. Levage | 58 |
| 9.3. Préparation de surface et revêtement | 59 |
| 9.3.1. Solvants de dégraissage toxiques | 59 |
| 9.3.2. Décapage chimique des peintures et des enduits protecteurs | 59 |
| 9.3.3. Outils à moteur | 60 |
| 9.3.4. Décapage thermique..... | 60 |
| 9.3.5. Sablage | 60 |
| 9.4. Peinture..... | 62 |
| 9.4.1. Peinture par pulvérisation..... | 63 |
| 9.4.2. Peintures et revêtements de citerne dissous dans des solvants hautement volatils, toxiques ou inflammables | 64 |
| 9.4.3. Séchage..... | 66 |
| 9.4.4. Autres dispositions | 66 |
| 9.5. Soudage, oxycoupage et autres travaux à chaud..... | 66 |
| 9.5.1. Dispositions générales..... | 67 |
| 9.5.2. Soudage en des lieux où il existe un risque d'incendie | 68 |
| 9.5.3. Chauffage dans des espaces confinés | 68 |
| 9.5.4. Soudage sur des récipients pour matières explosibles ou inflammables | 69 |
| 9.5.5. Soudage et coupage aux gaz..... | 69 |
| 9.5.5.1. Utilisation de gaz combustible | 70 |
| 9.5.5.2. Rampes collectrices..... | 71 |
| 9.5.5.3. Tuyaux souples | 72 |
| 9.5.5.4. Chalumeaux | 73 |
| 9.5.6. Soudage à l'arc électrique | 73 |
| 9.5.6.1. Pinces porte-électrode..... | 73 |
| 9.5.6.2. Câbles des postes de soudage et raccords | 73 |
| 9.5.6.3. Retour à la masse et mise à la masse des machines | 74 |
| 9.5.6.4. Opérations | 74 |
| 9.5.7. Soudage à l'arc avec électrode fusible sous flux gazeux..... | 76 |
| 9.5.8. Vêtements et équipements de protection..... | 76 |

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| 9.6. Installation ou réparation des chaudières, du tuyautage et des machines des navires..... | 77 |
| 9.6.1. Chaudières..... | 77 |
| 9.6.2. Tuyautage..... | 78 |
| 9.6.3. Machines propulsives..... | 79 |
| 9.6.4. Auxiliaires de pont..... | 80 |
| 10. Substances dangereuses..... | 81 |
| 10.1. Dispositions générales..... | 81 |
| 10.2. Evaluation..... | 82 |
| 10.3. Surveillance des produits chimiques au travail..... | 84 |
| 10.3.1. Principes généraux..... | 84 |
| 10.3.2. Méthodes de mesure..... | 84 |
| 10.3.3. Stratégie de surveillance..... | 85 |
| 10.3.4. Tenue de registres..... | 85 |
| 10.3.5. Interprétation et exploitation des données obtenues lors des contrôles de l'exposition..... | 86 |
| 10.4. Mesures de contrôle..... | 86 |
| 10.5. Fiches de données de sécurité..... | 88 |
| 10.6. Surveillance de la santé..... | 89 |
| 11. Dangers pour l'intégrité physique..... | 90 |
| 11.1. Dispositions générales..... | 90 |
| 11.2. Glissades et trébuchements..... | 90 |
| 11.3. Bruit..... | 91 |
| 11.4. Vibrations..... | 94 |
| 11.5. Eclairage..... | 96 |
| 11.6. Electricité..... | 97 |
| 11.6.1. Dispositions générales..... | 97 |
| 11.6.2. Isolation..... | 98 |
| 11.6.3. Dispositifs de commande..... | 98 |
| 11.6.4. Boîtiers de distribution..... | 98 |
| 11.6.5. Installations de mise à la terre..... | 99 |
| 11.6.6. Protection contre les surcharges et les fuites à la terre..... | 99 |
| 11.6.7. Transformateurs..... | 99 |
| 11.6.8. Conducteurs..... | 100 |
| 11.6.9. Tableaux de distribution et appareillages de connexion..... | 101 |
| 11.6.10. Protection des machines portatives, transportables et mobiles..... | 102 |
| 11.6.11. Dispositions diverses concernant la sécurité..... | 102 |
| 11.7. Champs électriques et magnétiques..... | 103 |
| 11.8. Rayonnements optiques..... | 103 |
| 11.9. Rayonnement ionisant..... | 104 |

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| 11.10. Radiographie..... | 104 |
| 11.11. Contraintes thermiques et humidité ambiante..... | 105 |
| 11.11.1. Travail en ambiance chaude..... | 106 |
| 11.11.2. Travail en ambiance froide..... | 107 |
| 11.11.3. Travail par temps pluvieux ou humide..... | 107 |
| 12. Dangers ergonomiques..... | 108 |
| 13. Dangers biologiques..... | 109 |
| 14. Prescriptions de sécurité relatives aux outils, aux machines et aux équipements..... | 110 |
| 14.1. Dispositions générales..... | 110 |
| 14.2. Outillage à main..... | 111 |
| 14.3. Outillage à moteur..... | 111 |
| 14.3.1. Outils pneumatiques..... | 111 |
| 14.3.2. Outils hydrauliques..... | 112 |
| 14.3.3. Appareils à cartouches explosives..... | 113 |
| 14.3.4. Outils électriques..... | 114 |
| 14.3.5. Energie emmagasinée..... | 114 |
| 14.4. Outillage destiné aux travaux de coupage des métaux, d'oxycoupage et autres travaux à chaud..... | 116 |
| 14.5. Meules..... | 117 |
| 14.6. Bouteilles de gaz..... | 118 |
| 14.6.1. Prescriptions générales..... | 118 |
| 14.6.2. Entreposage..... | 118 |
| 14.6.3. Manipulation et déplacement..... | 118 |
| 14.7. Appareils et accessoires de levage..... | 119 |
| 14.7.1. Prescriptions générales..... | 119 |
| 14.7.2. Grues..... | 123 |
| 14.7.3. Chariots élévateurs à fourche..... | 124 |
| 14.7.4. Appareils de levage de personnes..... | 126 |
| 14.7.5. Entretien..... | 127 |
| 14.7.6. Câbles, chaînes et accessoires..... | 128 |
| 14.7.6.1. Chaînes..... | 128 |
| 14.7.6.2. Crochets..... | 129 |
| 14.7.6.3. Câbles métalliques..... | 129 |
| 14.7.6.4. Cordages en fibres synthétiques..... | 130 |
| 14.7.6.5. Sécurité de l'utilisation des accessoires de levage..... | 130 |
| 14.7.6.6. Manilles..... | 130 |
| 15. Compétence et formation..... | 132 |
| 15.1. Généralités..... | 132 |
| 15.2. Qualifications des membres de la direction et du personnel d'encadrement..... | 133 |

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| 15.3. Qualifications et formation des travailleurs | 134 |
| 15.4. Qualifications des entrepreneurs, des sous-traitants et des tiers | 134 |
| 16. Equipements de protection individuelle et vêtements de protection | 135 |
| 16.1. Dispositions générales | 135 |
| 16.2. Protection de la tête..... | 137 |
| 16.3. Protection du visage et des yeux | 137 |
| 16.4. Protection des mains et des pieds..... | 137 |
| 16.5. Appareils de protection respiratoire..... | 138 |
| 16.6. Protection de l'ouïe..... | 139 |
| 16.7. Protection contre la contamination radioactive..... | 139 |
| 16.8. Protection contre les chutes | 139 |
| 16.9. Vêtements de travail | 140 |
| 17. Protection spéciale | 141 |
| 17.1. Emploi et protection sociale..... | 141 |
| 17.2. Durée du temps de travail | 141 |
| 17.3. Travail de nuit..... | 141 |
| 17.4. Travail isolé | 142 |
| 17.5. Fatigue | 142 |
| 17.6. Alcoolisme et toxicomanie | 145 |
| 17.7. VIH/sida..... | 146 |
| 18. Bien-être..... | 147 |
| 18.1. Dispositions générales | 147 |
| 18.2. Eau potable | 147 |
| 18.3. Installations sanitaires et salles d'eau | 147 |
| 18.4. Vestiaires | 148 |
| 18.5. Abris et installations pour les repas et les boissons | 148 |
| 18.6. Locaux d'habitation | 148 |
| Bibliographie..... | 151 |

Annexes

| | |
|---|-----|
| I. Surveillance de la santé des travailleurs (Texte adapté des <i>Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs</i> de l'OIT, 1998)..... | 155 |
| II. Surveillance du milieu de travail (d'après la recommandation (n° 171) sur les services de santé au travail, 1985)..... | 158 |

Définitions et sigles

Dans le présent recueil de directives pratiques (ci-après dénommé «le présent recueil»), les termes et expressions ci-après s'entendent comme suit:

Accidents du travail et maladies professionnelles: effets nocifs sur la santé découlant de l'exposition, pendant le travail, à des facteurs chimiques, biologiques, physiques et psychosociaux ainsi qu'à des facteurs liés à l'organisation du travail.

Autorité compétente: ministère, service ministériel ou autre autorité publique habilitée à légiférer des règlements, en adoptant des décrets et autres dispositions ayant force de loi.

Comité de sécurité et de santé: comité composé de délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé ainsi que de représentants des employeurs, constitué et fonctionnant conformément à la législation et aux pratiques nationales.

Contrôles techniques: mesures techniques telles que l'encoffrement, la ventilation et la conception du lieu de travail, qui sont destinées à réduire au minimum l'exposition à des dangers.

Danger: ce qui menace de causer des lésions corporelles ou de nuire à la santé des personnes.

Employeur: toute personne physique ou morale qui emploie un ou plusieurs travailleurs sur un chantier de construction et de réparation navales et, selon le contexte, l'exploitant, l'entrepreneur principal, l'entrepreneur ou le sous-traitant.

Entrepreneur: personne ou entreprise fournissant des services à un employeur sur le chantier de celui-ci, conformément à la législation nationale ou à un cahier des charges, des termes et des conditions de prestation convenus. Aux fins du présent recueil de directives pratiques, le terme entrepreneur englobe les entrepreneurs principaux et les fournisseurs de main-d'œuvre.

Evaluation des risques: procédure consistant à recenser, analyser et évaluer à des fins de contrôle les risques pour la sécurité et la santé qui découlent de dangers au travail.

Garde-corps: parapet suffisamment solide monté au bord d'un endroit exposé pour prévenir la chute de personnes.

GPL: gaz de pétrole liquéfié.

Incident dangereux: incident facilement identifiable, selon la définition qu'en donne la législation nationale, qui pourrait être à l'origine de lésions corporelles ou d'atteinte à la santé des personnes au travail ou du public.

Limite d'exposition: niveau d'exposition fixé ou recommandé par une autorité compétente pour limiter les atteintes à la santé.

Maladie professionnelle: maladie contractée à la suite d'une exposition à des facteurs de risque résultant d'une activité professionnelle.

OMI: Organisation maritime internationale.

Personne compétente: personne ayant reçu une formation adaptée et acquis des connaissances, une expérience et un savoir-faire suffisant pour accomplir une tâche spécifique en toute sécurité.

Préposé à la sécurité et à la santé: personne qui possède des aptitudes, des connaissances et une expérience suffisantes pour aider les employeurs et les travailleurs à évaluer, à élaborer, à planifier et à mettre en œuvre des activités en matière de sécurité et pour contribuer à l'efficacité continue du système de gestion de la sécurité et de la santé au travail.

Protecteur: élément de machine utilisé spécifiquement pour assurer une protection au moyen d'une barrière matérielle.

Représentant des travailleurs: conformément à la convention (n° 135) concernant les représentants des travailleurs, 1971, toute personne reconnue comme telle par la législation et la pratique nationale, qu'il s'agisse:

- a) des représentants syndicaux, à savoir des représentants nommés ou élus par des syndicats ou par les membres de syndicats; ou
- b) des représentants élus, à savoir des représentants librement élus par les travailleurs de l'entreprise conformément aux dispositions de la législation nationale ou de conventions collectives, et dont les fonctions ne s'étendent pas à des activités qui sont reconnues, dans les pays intéressés, comme relevant des prérogatives exclusives des syndicats.

Risque: concept recouvrant les notions de probabilité qu'un événement dangereux se produise et de gravité des lésions ou des atteintes à la santé que cause un tel événement.

Services de médecine du travail: services chargés de fonctions essentiellement préventives, ayant pour mission de conseiller l'employeur, les travailleurs et leurs représentants présents sur les chantiers, en ce qui concerne les prescriptions pour la création et l'entretien d'un milieu de travail sûr et salubre, propre à favoriser une santé physique et mentale optimale en relation avec le travail, et l'adaptation du travail aux capacités des travailleurs compte tenu de leur état de santé physique et mentale.

Sous-traitant: personne ou entreprise que l'entrepreneur principal ou l'exploitant charge d'effectuer un travail ou de fournir des prestations, de la main-d'œuvre ou des matériaux dans le cadre d'un plus vaste projet.

SST: sécurité et santé au travail.

Système de gestion de la sécurité et de la santé au travail: ensemble d'éléments liés ou interdépendants destinés à définir une politique et des objectifs de sécurité et de santé au travail, et à réaliser ces objectifs.

Travailleur: toute personne qui occupe un emploi, permanent ou temporaire, au service d'un employeur.

Introduction

1. Conformément à la décision prise par le Conseil d'administration du BIT à sa 329^e session en mars 2017, une réunion d'experts sur la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales a été convoquée, du 22 au 26 janvier 2018, pour examiner et adopter une version révisée du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales. La réunion était composée de huit experts nommés après consultation des gouvernements, de huit experts nommés après consultation du groupe des employeurs et de huit experts nommés après consultation du groupe des travailleurs, du Conseil d'administration.
2. Les recueils de directives pratiques du BIT ont pour finalité première de servir de base à des mesures de prévention, de protection et de correction. Ils constituent les normes techniques de l'OIT en matière de sécurité et de santé au travail (SST). Le Conseil d'administration avait approuvé en 1973 la publication de l'édition originale du *Recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales*, parue l'année suivante. La présente édition révisée intègre les nombreux changements survenus dans ce secteur industriel, dans sa main-d'œuvre, les rôles des autorités compétentes, des propriétaires de navires, des employeurs, des travailleurs et de leurs organisations ainsi que l'élaboration de nouveaux instruments de l'OIT concernant la SST.
3. Le premier chapitre présente un aperçu de la finalité et des objectifs du présent recueil et de la manière dont il devrait être utilisé. Le deuxième chapitre porte sur les obligations, les responsabilités, les devoirs et les droits qui incombent en général aux parties prenantes. Les chapitres 3 à 6 traitent des principes généraux de la SST, notamment des systèmes de gestion de la SST, de la gestion des changements, des procédures de notification des accidents du travail, etc., et des services de médecine du travail. Le chapitre 7 est consacré aux mesures générales de prévention et de protection à prendre sur les chantiers, et le chapitre 8 à la planification opérationnelle et aux plans de sécurité des travaux. Le chapitre 9 concerne les prescriptions de sécurité et de santé qui s'appliquent aux opérations les plus couramment exécutées dans la construction et la réparation navales. Les chapitres 10 à 13 contiennent des descriptions détaillées des substances dangereuses, des dangers menaçant l'intégrité physique et des dangers ergonomiques et biologiques. Le chapitre 14 renferme des prescriptions de sécurité relatives aux outils, aux machines et aux équipements. Le chapitre 15 couvre les questions de compétence et de formation des membres de la direction, des travailleurs et des entrepreneurs. Le chapitre 16 présente des recommandations sur les équipements de protection individuelle. Enfin, on trouvera dans les chapitres 17 et 18 un aperçu des mesures relatives à la protection spéciale et au bien-être général des travailleurs.

1. Dispositions générales

1.1. Finalité et objectifs

1. Le présent recueil a pour objet de fournir des directives pratiques destinées à tous ceux qui ont, aussi bien dans le secteur public que dans le secteur privé, des obligations, des responsabilités, des devoirs et des droits en matière de sécurité et de santé concernant la construction et la réparation navales.
2. Le présent recueil devrait contribuer à améliorer la sécurité et la santé dans le contexte du développement durable:
 - a) en protégeant les femmes et les hommes travaillant dans le secteur de la construction et de la réparation navales contre les risques professionnels;
 - b) en prévenant ou en réduisant les accidents du travail, les maladies professionnelles et les événements dangereux;
 - c) en élaborant et en mettant en œuvre une politique et des principes nationaux cohérents en matière de SST et de bien-être des travailleurs sur les chantiers de construction et de réparation navales, et de protection du milieu de travail en général;
 - d) en promouvant des consultations et une coopération efficaces entre les gouvernements, les propriétaires de navires, les employeurs, les travailleurs ainsi que leurs organisations, en vue de renforcer la sécurité et la protection de la santé sur les chantiers de construction et de réparation navales;
 - e) en déterminant les rôles et les obligations respectifs des autorités compétentes et les responsabilités, devoirs et droits des propriétaires de navires, des employeurs, des travailleurs et de toutes les autres parties intéressées en ce qui concerne les risques professionnels;
 - f) en améliorant la gestion des risques de SST sur chaque lieu de travail au travers de l'application et de l'intégration de systèmes cohérents de gestion de la SST;
 - g) en améliorant les connaissances et les compétences en matière de SST dans le secteur de la construction et de la réparation navales.

1.2. Champ d'application et portée

1. Le présent recueil s'applique à l'ensemble des chantiers de construction et de réparation navales, quelle qu'en soit la nature (quai, cale sèche, dock de construction, slip ou autres chantiers de montage).
2. Le présent recueil contient des orientations conformes aux dispositions législatives et réglementaires nationales, destinées à:
 - a) tous les organismes, législatifs ou consultatifs (pouvoirs publics, propriétaires de navires, organisations de travailleurs et d'employeurs et associations industrielles) dont les activités influent sur la sécurité, la santé et le bien-être des travailleurs dans le secteur de la construction et de la réparation navales;

b) toutes les personnes qui travaillent sur les chantiers de construction et de réparation navales, à savoir les employeurs, le personnel d'encadrement, les travailleurs, les entrepreneurs et les sous-traitants, eu égard à leurs obligations et responsabilités en matière de SST.

3. Le présent recueil n'est pas un instrument ayant force de loi et les dispositions qu'il contient ne sont pas destinées à remplacer la législation et la réglementation applicables ou les normes agréées. Lorsqu'il existe des normes plus strictes, celles-ci priment sur les dispositions du présent recueil. En l'absence de législation nationale sur une question particulière de SST, il y aurait lieu de consulter le présent recueil à titre d'orientation ainsi que d'autres instruments pertinents reconnus aux plans international et national.
4. Le présent recueil traite de la plupart des dangers et risques identifiés à ce jour liés à la construction et à la réparation navales. Toutefois, l'évolution du secteur industriel ou la modification de certaines opérations pourraient faire changer les types de risques qu'elles présentent. En conséquence, le présent recueil ne saurait prévoir toutes les situations ou tous les risques possibles.
5. Le présent recueil contient certes des dispositions détaillées, mais son utilisation ne doit pas empêcher la mise au point de nouvelles technologies, de meilleures pratiques ou l'adoption de mesures de remplacement qui protègent effectivement toutes les femmes et les hommes travaillant dans le secteur de la construction et de la réparation navales.
6. Le présent recueil comporte des références aux institutions chargées de la formation et de la délivrance des titres de qualifications professionnelles. Ces institutions sont instamment invitées à réexaminer les programmes actuels à la lumière des recommandations du présent recueil en matière de formation et de répartition des responsabilités sur le lieu de travail.
7. Les mesures visant à protéger la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers de construction et de réparation navales sont indissolublement liées aux mesures de protection de l'environnement. Tant les autorités compétentes que les employeurs devraient en tenir compte pour concevoir et appliquer leurs politiques et programmes respectifs concernant la préservation de l'environnement, la sécurité et la santé.
8. Les dispositions du présent recueil devraient être interprétées à la lumière des circonstances nationales et des possibilités techniques ainsi que de l'ampleur des opérations concernées.

1.3. Référence aux instruments de l'OIT

1. Aux fins d'élaborer, d'appliquer et d'examiner les politiques et programmes en matière de SST dans le secteur de la construction et de la réparation navales au titre du présent recueil, les autorités compétentes, les propriétaires de navires et les organisations d'employeurs et de travailleurs devraient tenir compte des normes internationales du travail ratifiées et avoir présent à l'esprit que les principes et droits fondamentaux au travail s'appliquent à tous les travailleurs et employeurs. Ils devraient également tenir compte des dispositions d'instruments pertinents de l'OIT, notamment des conventions, recommandations, recueils de directives pratiques et principes directeurs. La bibliographie figurant à la fin du présent recueil en présente une liste.

2. Obligations, responsabilités, devoirs et droits généraux

2.1. Coopération

1. Il est reconnu dans le présent recueil que la mise en œuvre d'un système efficace de SST exige un engagement commun de l'autorité compétente, des propriétaires de navires, des employeurs, des travailleurs et de leurs représentants. Les parties devraient coopérer de façon constructive afin de réaliser les objectifs du présent recueil.
2. Des mesures de coopération devraient être prises aux fins d'identifier les dangers et d'éliminer ou de prévenir les risques pour la sécurité et la santé liés à l'activité dans le secteur de la construction et de la réparation navales, en particulier:
 - a) les propriétaires de navires devraient inclure des critères de SST dans les procédures d'évaluation et de sélection des chantiers de construction et de réparation navales, en tenant compte des résultats des mesures de SST arrêtées antérieurement, et exposer clairement aux responsables du chantier retenus leurs attentes quant à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un système de gestion de la SST;
 - b) dans l'exercice de leurs responsabilités, les employeurs devraient coopérer le plus étroitement possible avec les travailleurs, femmes comme hommes, et/ou leurs représentants;
 - c) les travailleurs devraient coopérer aussi étroitement que possible entre eux et avec leurs employeurs dans l'exécution des responsabilités qui incombent à ces derniers, et respecter toutes les procédures et pratiques prescrites en matière de sécurité et de santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales;
 - d) les fabricants et les fournisseurs devraient, sur demande, communiquer aux employeurs toute information disponible et nécessaire pour l'évaluation de tout danger ou risque d'atteinte à la sécurité et à la santé susceptible de résulter d'un facteur dangereux particulier;
 - e) l'autorité compétente devrait s'efforcer de favoriser une étroite collaboration entre les propriétaires de navires, les concepteurs, les fabricants, les fournisseurs, les employeurs, les travailleurs et leurs représentants au sujet de la sécurité et de la santé dans la construction et la réparation navales.

2.2. Autorité compétente

2.2.1. Dispositions générales

1. A la lumière des conditions et des pratiques nationales ainsi que des dispositions du présent recueil, et en consultation avec les organisations les plus représentatives des employeurs et des travailleurs concernés, l'autorité compétente devrait:
 - a) renforcer, maintenir et surveiller l'application de la législation relative à la sécurité et à la santé au travail sur les chantiers de construction et de réparation navales, et définir et incorporer les normes reconnues dans celle-ci;

auquel les représentants des employeurs et des travailleurs prennent part. Le système d'application devrait prévoir des mesures correctives et des sanctions appropriées en cas d'infraction à la législation nationale concernant cette politique.

7. Les mesures à prendre pour assurer une coopération organisée entre les employeurs et les travailleurs en vue de promouvoir la sécurité et la santé sur les chantiers de construction et de réparation navales devraient être prescrites par la législation nationale ou par l'autorité compétente. Ces mesures devraient comprendre:
 - a) la constitution de comités de sécurité et de santé représentatifs des employeurs et des travailleurs, investis des tâches et des pouvoirs qui pourraient leur être assignés;
 - b) l'élection ou la nomination de délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé, investis des tâches et des pouvoirs qui pourraient leur être assignés;
 - c) la nomination par l'employeur de personnes suffisamment qualifiées et expérimentées pour promouvoir la sécurité et la santé;
 - d) la formation des délégués à la sécurité et à la santé et des membres du comité de sécurité et de santé.
8. L'autorité compétente devrait s'assurer que des conseils sont prodigués aux employeurs, aux travailleurs et à leurs représentants afin de les aider à s'acquitter de leurs obligations légales dans le cadre de cette politique. Elle devrait fournir son assistance aux employeurs, aux travailleurs et à leurs représentants en ce qui concerne leurs responsabilités, leurs obligations et leurs droits en matière de SST.
9. L'autorité compétente devrait établir, appliquer et réexaminer périodiquement un système permettant aux employeurs d'enregistrer et de déclarer des renseignements ventilés par sexe relatifs aux accidents du travail, aux maladies professionnelles et aux événements dangereux dans le secteur de la construction et de la réparation navales.

2.2.2. Services d'inspection

1. Conformément à la législation nationale, les services d'inspection désignés par l'autorité compétente devraient:
 - a) appliquer toutes les dispositions pertinentes de la législation et de la réglementation sur les chantiers de construction et de réparation navales;
 - b) procéder périodiquement à des inspections en présence de représentants de l'employeur et des travailleurs, et veiller à ce que toutes les dispositions législatives et réglementaires pertinentes soient respectées;
 - c) conseiller les employeurs, les travailleurs et leurs représentants sur leurs responsabilités, obligations et droits en matière de SST;
 - d) examiner les prescriptions de SST appliquées sur les chantiers comparables de construction et de réparation navales au niveau national ou international en vue de recueillir des données d'expérience qui permettront de développer et d'améliorer les mesures de sécurité;
 - e) participer, en collaboration avec les organisations reconnues d'employeurs et de travailleurs, à la formulation et à la mise à jour des règles de sécurité et des mesures devant être adoptées à l'échelon national et au niveau de l'entreprise.

2. Conformément à la législation nationale, les inspecteurs devraient:

- a) détenir les compétences requises pour traiter les questions de SST touchant les femmes et les hommes, qui sont propres à la construction et à la réparation navales, et être en mesure d'apporter une aide et de prodiguer des conseils en conséquence;
- b) être habilités à enquêter lors d'accidents graves et mortels, d'événements dangereux et de maladies;
- c) communiquer à l'employeur, aux travailleurs concernés et à leurs représentants et aux comités de sécurité et de santé les résultats des inspections ainsi que toute mesure corrective nécessaire;
- d) être habilités à éloigner les travailleurs de situations représentant un danger imminent et majeur pour leur vie ou leur santé;
- e) effectuer des contrôles périodiques en vue de déterminer s'il a été établi un système de gestion de la SST, ou des éléments d'un tel système, et s'il protège les travailleurs de façon adéquate et efficace;
- f) être habilités à suspendre ou restreindre pour des motifs de sécurité et de santé les activités de construction et de réparation navales jusqu'à ce que les conditions à l'origine de la suspension ou de la restriction soient corrigées;
- g) avoir accès à tous les dossiers de formation des travailleurs.

3. Les attributions, les droits, les méthodes et les responsabilités des inspecteurs devraient être communiqués à toutes les parties intéressées.

2.3. Employeurs

- 1.** Les employeurs ont le devoir de protéger et de promouvoir la sécurité et la santé des travailleurs. Ils devraient respecter les mesures devant être prises relativement aux dangers ou risques pour la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales, y compris les normes, recueils de directives et principes directeurs appropriés tels que prescrits, approuvés ou reconnus par l'autorité compétente.
- 2.** Les employeurs devraient mettre à disposition des lieux de travail, des installations, des équipements, des outils et des machines et veiller à leur entretien, et devraient organiser le travail de manière à prévenir ou, si cela n'est pas possible, maîtriser les dangers et les risques liés à la construction et à la réparation navales, et respecter la législation nationale.
- 3.** Dans le cadre de leur politique générale en matière de SST, les employeurs devraient présenter dans un document leurs programmes et leurs dispositions respectifs ainsi que les diverses responsabilités exercées en vertu de ces dispositions. La teneur de ce document devrait être portée à la connaissance expresse de leurs employés par voie orale ou écrite ou tout autre moyen approprié en rapport avec les aptitudes des travailleurs.
- 4.** Les employeurs devraient, en concertation avec les travailleurs et leurs représentants:
 - a) procéder à une évaluation des dangers et risques pour la sécurité et la santé des travailleurs découlant des activités de construction et de réparation navales, en obtenant et en utilisant à bon escient les renseignements donnés par le fournisseur des équipements ou des matériaux ainsi que les informations provenant de toute autre source raisonnablement accessible;

-
- b) prendre toutes les mesures raisonnables, réalisables et possibles pour éliminer ou, si cela n'est pas possible, maîtriser les risques pour la sécurité et la santé qui sont déterminés dans l'évaluation des risques susmentionnée en vue de réduire l'exposition.
5. En prenant des mesures de prévention et de protection, l'employeur devrait remédier au facteur dangereux ou au risque selon la hiérarchie exposée au paragraphe 3 de la section 3.4. Si les employeurs, les travailleurs ou leurs représentants ne parviennent pas à se mettre d'accord, il faudrait saisir les autorités compétentes conformément au paragraphe 8 de la section 2.2.1.
6. Les employeurs devraient prendre les dispositions nécessaires pour prévoir:
- a) une surveillance régulière du milieu de travail et de la santé;
 - b) une supervision adéquate et compétente du travail et des pratiques de travail;
 - c) l'application et l'utilisation de mesures de contrôle appropriées et l'examen périodique de leur efficacité;
 - d) l'instruction et la formation des membres de la direction, du personnel d'encadrement, des travailleurs ainsi que des délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé, sur les questions relatives aux dangers présents dans le secteur de la construction et de la réparation navales;
 - e) en cas de besoin, des mesures permettant de remédier aux situations d'urgence et aux accidents, y compris des moyens pour l'administration des premiers soins.
7. Les mesures de SST ne devraient entraîner aucune dépense pour les travailleurs.
8. Les employeurs devraient arrêter des dispositions en vue de:
- a) remédier aux accidents et aux événements dangereux qui peuvent présenter des dangers ou des risques pour la sécurité et la santé dans le secteur de la construction et de la réparation navales;
 - b) éliminer ou maîtriser les risques pour la sécurité et la santé des travailleurs et, partant, pour le public et l'environnement.
9. Lorsqu'il a un statut d'entreprise nationale ou multinationale exploitant plus d'un établissement, l'employeur devrait prendre des mesures de sécurité et de protection de la santé afin de prévenir et de circonscrire les accidents et les risques d'atteinte à la sécurité et à la santé liés à la construction et la réparation navales, et d'assurer une protection contre ces risques à tous les travailleurs, sans discrimination.
10. Les entreprises multinationales de construction et de réparation navales devraient maintenir les normes de sécurité et d'hygiène les plus élevées, conformément aux exigences nationales, compte tenu de leur expérience en la matière acquise dans l'entreprise tout entière, y compris la connaissance de risques particuliers. Elles devraient aussi mettre à la disposition des représentants des travailleurs, et, sur leur demande, des autorités compétentes et des organisations de travailleurs et d'employeurs de tous les pays où elles exercent leurs activités, des informations sur les normes de SST applicables à leurs activités locales, qu'elles observent dans d'autres pays. En particulier, elles devraient faire connaître aux intéressés tous les risques spécifiques associés à de nouveaux produits et procédés ainsi que les mesures de protection correspondantes. De même que les entreprises nationales comparables, elles devraient être appelées à jouer un rôle de premier plan dans l'examen des

causes des risques en matière de SST et dans l'application, à l'échelle de l'entreprise, des améliorations qui en découlent.

- 11.** Les employeurs devraient engager et assurer une concertation et une coopération avec les travailleurs et leurs représentants en ce qui concerne tous les aspects liés à la sécurité dans le secteur de la construction et de la réparation navales figurant dans le présent recueil, notamment eu égard aux mesures de prévention et de protection indiquées aux paragraphes 1 à 10 ci-dessus. Ce processus devrait être mené à bien dans le cadre des comités de sécurité et de santé, comme il est recommandé par la convention (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, ou par tout autre moyen défini par l'autorité compétente ou par voie d'accords volontaires.
- 12.** Les employeurs devraient vérifier:
 - a) le respect des règles de sécurité;
 - b) le recours constant à des méthodes de travail ne présentant aucun risque;
 - c) l'entretien des machines et des équipements, notamment des dispositifs fournis pour assurer la sécurité;
 - d) la formation à l'utilisation d'équipements de protection individuelle et l'entretien de ces derniers;
 - e) la compétence des membres de la direction, du personnel d'encadrement et des travailleurs pour s'acquitter de leurs tâches respectives.
- 13.** Chaque fois que plusieurs employeurs se livrent simultanément à des activités sur un même lieu de travail, ils devraient travailler en collaboration afin d'appliquer les mesures prescrites de SST, sans préjudice de la responsabilité de chacun d'eux à l'égard de la sécurité et de la santé de l'ensemble des travailleurs. Lorsque la situation le justifie, l'autorité compétente devrait prescrire les procédures générales qui régissent cette collaboration.
- 14.** Les membres de la direction et le personnel d'encadrement devraient appliquer la politique de l'entreprise en matière de SST, notamment en choisissant des équipements, des méthodes de travail et une organisation du travail sans risques et en maintenant de hauts niveaux de compétence. Ils devraient s'efforcer de réduire au minimum les risques et les dangers d'accident et de maladie que peuvent présenter les activités dont ils sont responsables.
- 15.** Les membres de la direction et le personnel d'encadrement devraient veiller à ce que les travailleurs reçoivent les informations et une instruction adéquates sur les règlements, les politiques, les procédures et les prescriptions concernant la sécurité et la santé, et s'assurer de la bonne compréhension de ces informations.
- 16.** Les membres de la direction et le personnel d'encadrement devraient employer un langage clair et précis lorsqu'ils confient des tâches à leurs subordonnés. Ils devraient s'assurer que les travailleurs comprennent et mettent en pratique les prescriptions relatives à la SST.
- 17.** Les membres de la direction et le personnel d'encadrement devraient s'assurer que le travail est planifié, organisé et exécuté de manière à éliminer ou, si cela n'est pas possible, à circonscrire les risques d'accident et l'exposition des travailleurs à des conditions pouvant provoquer des blessures ou nuire à leur santé.

-
18. Les membres de la direction et le personnel d'encadrement devraient déterminer, en concertation avec les travailleurs et/ou leurs représentants, s'il y a lieu d'instruire, de former ou de sensibiliser davantage les travailleurs, en contrôlant la manière dont ils observent les consignes de sécurité.
 19. Tout membre du personnel de direction ou d'encadrement constatant qu'un règlement ou un recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé n'est pas dûment observé devrait immédiatement prendre des mesures correctives. Si ces mesures restent sans effet, le problème devrait être signalé sans délai à un supérieur hiérarchique.

2.4. Travailleurs

1. Les travailleurs ont le devoir de coopérer avec l'employeur au respect des obligations et des responsabilités en matière de SST qui incombent aux employeurs.
2. Tout travailleur ou représentant des travailleurs constatant qu'un règlement ou un recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé n'est pas dûment observé devrait immédiatement prendre des mesures correctives. Si ces mesures restent sans effet, le problème devrait être signalé sans délai à un supérieur hiérarchique.
3. Les travailleurs ont la responsabilité, de par la formation qu'ils ont reçue et conformément aux instructions et aux moyens fournis par leur employeur, de:
 - a) se conformer aux mesures prescrites en matière de SST;
 - b) prendre toutes les mesures pour éliminer ou maîtriser les dangers ou les risques auxquels eux-mêmes et les autres sont exposés dans le cadre de la construction et de la réparation navales, notamment en prenant soin des vêtements de protection, des installations et des équipements mis à leur disposition à cet effet et en les utilisant convenablement;
 - c) signaler immédiatement à leur supérieur hiérarchique direct ou à leur délégué à la sécurité et à la santé toute situation inhabituelle rencontrée sur le chantier ou affectant les installations et le matériel, dont ils pensent qu'elle pourrait présenter, pour leur sécurité, leur santé ou celles d'autres personnes, un danger ou un risque découlant des activités de construction et de réparation navales, et auquel ils ne peuvent remédier efficacement par eux-mêmes;
 - d) coopérer avec l'employeur et les autres travailleurs pour que chacun puisse assumer ses obligations et ses responsabilités, et participer avec le comité de sécurité et de santé à l'élaboration et à la mise en œuvre du système de gestion de la SST des chantiers de construction et de réparation navales.
4. Les travailleurs devraient participer aux programmes d'instruction et de formation mis en place par l'employeur ou exigés par l'autorité compétente et devraient montrer qu'ils connaissent et comprennent bien les mesures de sécurité et de santé en vigueur sur le lieu de travail. Les travailleurs et leurs représentants devraient examiner l'efficacité des programmes d'instruction et de formation. Lorsqu'il ressort de cet examen que les programmes sont inefficaces, ils devraient adresser des recommandations à l'employeur pour en améliorer l'efficacité.
5. Les travailleurs devraient participer et coopérer aux programmes de contrôle de l'exposition et de surveillance de la santé exigés par l'autorité compétente et/ou mis en place par l'employeur pour protéger leur santé.

-
- 6.** Les travailleurs et leurs représentants devraient prendre part aux concertations et coopérer avec les employeurs en ce qui concerne tous les aspects liés à la sécurité des activités de construction et de réparation navales qui figurent dans le présent recueil, notamment eu égard aux mesures de prévention et de protection indiquées aux paragraphes 1 à 10 de la section 2.3.
- 7.** Les travailleurs et leurs représentants ont le droit:
- a) d'être consultés en ce qui concerne tous les dangers ou risques pour la sécurité et la santé liés à la construction et à la réparation navales;
 - b) de se renseigner et d'obtenir de l'employeur des informations sur tous les dangers ou risques d'atteinte à la sécurité et à la santé découlant des activités de construction et de réparation navales, y compris des informations provenant des fournisseurs. Ces informations devraient être communiquées sous des formes et dans des langues intelligibles pour les travailleurs;
 - c) de prendre les mesures de précaution voulues, en coopération avec l'employeur, pour se protéger eux-mêmes ainsi que les autres travailleurs contre les dangers ou les risques d'atteinte à la sécurité et à la santé découlant des activités de construction et de réparation navales;
 - d) de demander l'évaluation des dangers et risques d'atteinte à la sécurité et à la santé découlant des facteurs dangereux, à laquelle l'employeur et/ou l'autorité compétente doit procéder et d'y être associés. Ils devraient également avoir le droit d'être associés aux mesures de contrôle et aux enquêtes pertinentes.
- 8.** Les travailleurs et leurs représentants devraient être associés à la mise en place et à l'évolution d'un système de surveillance de la santé des travailleurs et devraient participer et coopérer à son application aux côtés de l'employeur et de professionnels de la médecine du travail.
- 9.** Les travailleurs devraient être informés en temps voulu, de façon objective et intelligible:
- a) des raisons justifiant les examens et les enquêtes relatifs aux risques d'atteinte à la sécurité et à la santé que comporte leur travail;
 - b) à titre individuel, des résultats des examens médicaux, y compris des examens médicaux avant affectation, et du bilan de santé correspondant. Les résultats des examens médicaux devraient rester confidentiels conformément à la législation nationale. Ils ne devraient pas être utilisés pour exercer une discrimination contre les travailleurs.
- 10.** Les travailleurs ont le droit:
- a) de signaler à leurs représentants, à leurs employeurs ou à l'autorité compétente les dangers ou les risques d'atteinte à la sécurité et à la santé découlant de la construction et de la réparation navales;
 - b) de faire appel à l'autorité compétente s'ils estiment que les mesures prises ou les moyens employés par l'employeur ne répondent pas aux objectifs de SST;
 - c) de se soustraire au danger découlant des activités de construction et de réparation navales lorsqu'ils ont des motifs raisonnables de croire qu'il existe un risque imminent et grave d'atteinte à leur sécurité et à leur santé ou à celle d'autrui. Dans ce cas, ils

devraient sans délai en informer leur supérieur hiérarchique et/ou leur délégué à la sécurité et à la santé;

- d)* en cas de situation les exposant sur le plan de la santé ou de la sécurité à un risque accru, de se faire affecter à une autre tâche qui ne les expose pas à ce risque accru pourvu qu'une telle tâche soit disponible et que les travailleurs concernés possèdent les qualifications requises ou puissent être raisonnablement formés pour s'en acquitter;
 - e)* d'obtenir une compensation appropriée si, dans le cas visé à l'alinéa qui précède, ils perdent leur emploi;
 - f)* de bénéficier d'un traitement médical adéquat et d'être dédommagés des accidents du travail et des maladies professionnelles résultant de leur activité dans la construction et la réparation navales;
 - g)* de ne pas employer un appareil ou un procédé ou d'en suspendre l'exécution, ou de ne pas utiliser certaines substances dont ils ont des motifs raisonnables de croire qu'elles peuvent être dangereuses si les renseignements nécessaires à l'évaluation des dangers ou des risques d'atteinte à la sécurité et à la santé ne sont pas disponibles à ce sujet.
11. Les travailleurs qui se soustraient à une situation dangereuse conformément aux dispositions du paragraphe 10 *c)* devraient être protégés contre toutes conséquences injustifiées conformément aux circonstances et aux pratiques nationales.
 12. Les travailleurs qui prennent légitimement les mesures indiquées au paragraphe 10 *a)*, *b)* et *g)* devraient être protégés contre tout cas de discrimination immotivée pour lequel un recours devrait être prévu par la législation et la pratique nationales.
 13. Les travailleurs et leurs délégués élus à la sécurité et à la santé devraient recevoir une instruction et une formation appropriées et, si nécessaire, suivre une remise à niveau sur les méthodes existantes les plus propres à réduire autant que possible les risques d'atteinte à la sécurité et à la santé découlant des activités de construction et de réparation navales, notamment dans les domaines mentionnés aux chapitres 9 à 14 du présent recueil.
 14. Les travailleuses ont le droit, en cas de grossesse ou d'allaitement, de se faire affecter à d'autres tâches, si elles existent, qui ne présentent aucun danger pour la santé de l'enfant à naître ou du nourrisson afin qu'elles ne soient pas exposées aux dangers liés à la construction et à la réparation navales, et de réintégrer leur activité précédente au moment voulu.
 15. La fourniture de main-d'œuvre par des agences d'emploi privées est visée par la convention (n° 181) sur les agences d'emploi privées, 1997, et la recommandation n° 188 qui l'accompagne.

2.5. Fournisseurs, fabricants et concepteurs

1. Conformément aux orientations du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité et la santé dans l'utilisation des machines (2013), une législation nationale et d'autres mesures devraient être adoptées afin que les personnes qui conçoivent, fabriquent, importent, fournissent et transfèrent des machines, des équipements ou des substances destinés à être utilisés dans le secteur de la construction et de la réparation navales:
 - a)* s'assurent que les machines, les équipements ou les substances en question ne présentent pas de dangers pour la sécurité et la santé des personnes qui en font bon usage et qu'ils sont en conformité avec la législation et les normes nationales en matière de sécurité qui visent leur conception et fabrication/production;

-
- b) communiquent:
 - i) des informations concernant les prescriptions à observer pour régler, utiliser et entretenir correctement leurs machines et leurs équipements et utiliser correctement les substances;
 - ii) des informations concernant les dangers que présentent les machines et les équipements, y compris l'élément dangereux d'une machine et les composants dangereux d'un équipement, ainsi que les caractéristiques dangereuses des substances, agents ou produits nocifs;
 - iii) des informations sur la manière d'éliminer ou de prévenir les risques dus aux dangers identifiés que présentent les produits nocifs;
 - c) soumettent aux responsables du chantier de construction et de réparation navales une liste des véhicules et des travailleurs chargés de la livraison de matériel de base (boulons, écrous et joints d'étanchéité, etc.) et du réapprovisionnement en matériel ou produits chimiques à intervalles réguliers.
2. Conformément à la convention (n° 170) sur les produits chimiques, 1990, tout fournisseur de produits chimiques, qu'il s'agisse d'un fabricant, d'un importateur ou d'un distributeur, devrait mettre à la disposition des utilisateurs les fiches de données de sécurité correspondantes et leur fournir des instructions indiquant la manière d'utiliser sans risque les produits chimiques.

2.6. Entrepreneurs et sous-traitants

1. Les entrepreneurs et les sous-traitants devraient s'assurer que toute personne relevant de leur responsabilité, qui s'acquitte de tâches susceptibles d'affecter la SST, possède les instructions, la formation et l'expérience requises. Ils devraient tenir un registre à ce sujet.
2. Les entrepreneurs et les sous-traitants devraient se conformer aux dispositions arrêtées par l'employeur responsable du chantier de construction et de réparation navales. Ces mesures devraient:
 - a) prévoir que l'entrepreneur et le sous-traitant conduiront une évaluation des risques, définiront des mesures de prévention des risques pour leur travail et soumettront un plan de travail à l'employeur. L'entrepreneur et le sous-traitant devraient se conformer à ce plan de travail et à la prévention des risques, et informer l'employeur en cas d'une quelconque modification;
 - b) prévoir l'intégration de critères de SST dans les procédures d'évaluation et de sélection des entrepreneurs et des sous-traitants;
 - c) prévoir une communication et une coordination efficaces et suivies entre les niveaux appropriés du chantier de construction et de réparation navales et l'entrepreneur et le sous-traitant avant le commencement des travaux. Cela devrait inclure les modalités d'identification des dangers ainsi que les mesures propres à éliminer et à maîtriser les risques;

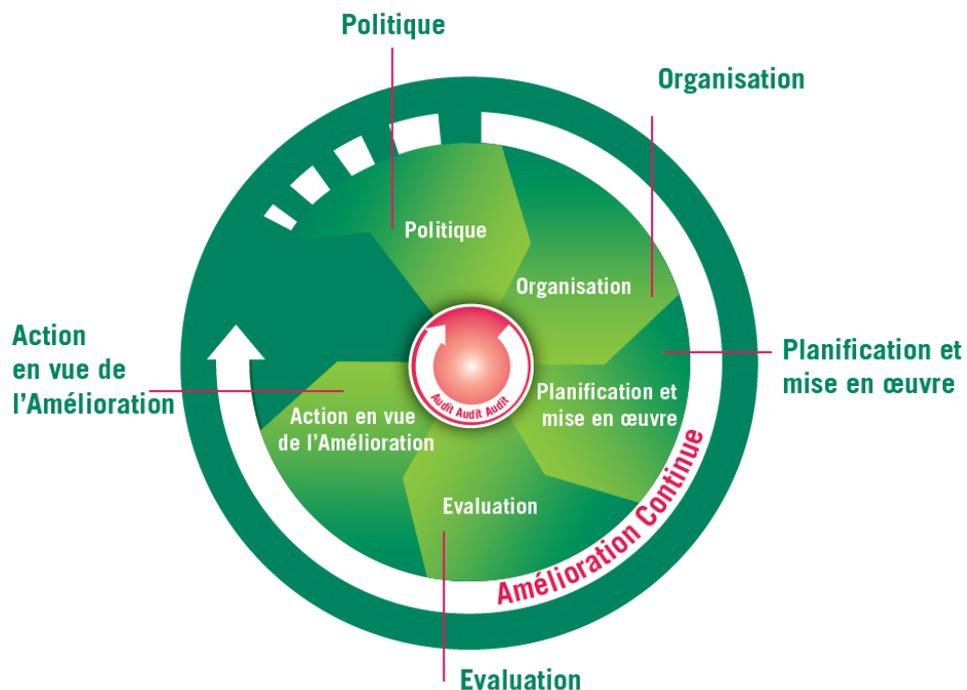
-
- d)* comprendre des dispositions pour la déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux dont pourraient être victimes les employés de l'entrepreneur et du sous-traitant lorsqu'ils exercent une activité sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - e)* prendre des mesures appropriées de sensibilisation, d'information et de formation des entrepreneurs et des sous-traitants ou de leurs employés concernant les dangers pour la SST avant le commencement des travaux et pendant leur déroulement si nécessaire;
 - f)* prévoir le contrôle périodique de l'efficacité des activités des entrepreneurs et des sous-traitants sur le lieu de travail en matière de SST;
 - g)* veiller à ce que le ou les entrepreneurs et sous-traitants respectent les procédures et dispositions relatives à la SST sur le lieu de travail.
- 3.** Lorsqu'il a recours à des entrepreneurs ou à des sous-traitants, l'employeur responsable du chantier de construction et de réparation navales devrait faire en sorte:
- a)* que les entrepreneurs et les sous-traitants élaborent un plan de sécurité et de santé conforme au système de gestion de la SST du chantier de construction et de réparation navales qui soit approuvé par l'employeur responsable du chantier avant que ne débutent les activités;
 - b)* que les entrepreneurs, les sous-traitants et leurs employés bénéficient des mêmes prescriptions de sécurité et de formation que celles applicables aux travailleurs de l'établissement, y compris les procédures d'enquête sur les accidents, les maladies professionnelles et les incidents dangereux;
 - c)* qu'il ne soit fait appel qu'à des entrepreneurs et sous-traitants dûment immatriculés ou titulaires d'un permis;
 - d)* que les contrats stipulent les prescriptions en matière de sécurité et de santé ainsi que les sanctions et peines encourues en cas d'infraction. Les contrats devraient prévoir le droit pour les chefs d'équipe mandatés par l'employeur responsable du chantier de construction et de réparation navales d'inspecter les travaux et de les interrompre chaque fois qu'il existe un risque d'accident grave et d'en suspendre l'exécution jusqu'à la mise en place des mesures correctives nécessaires.

3. Gestion de la sécurité et de la santé au travail

3.1. Introduction

1. Pour améliorer les conditions de travail sur les chantiers de construction et de réparation navales et les rendre conformes à des normes raisonnables, il faudrait adopter une approche complète et systématique qui fasse participer toutes les parties intéressées. Pour établir des conditions acceptables de SST qui soient respectueuses de l'environnement, il est nécessaire d'investir dans des structures permanentes qui sous-tendent leur examen continu, leur planification, leur mise en œuvre, leur évaluation et l'adoption des mesures requises. Pour y parvenir, des systèmes de gestion de la SST devraient être mis en place. Ces systèmes devraient être spécifiquement conçus pour des chantiers déterminés et en rapport avec leur taille et la nature de leurs activités. La conception et l'application de ces systèmes devraient être inspirées des *Principes directeurs de l'OIT concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail*, 2001, mais aussi des *10 Keys for Gender Sensitive OSH Practice – ILO Guidelines for Gender Mainstreaming in Occupational Safety and Health, 2013* (10 éléments essentiels pour une pratique de la SST tenant compte de l'égalité entre hommes et femmes – Principes directeurs de l'OIT concernant l'égalité entre hommes et femmes en matière de sécurité et de santé au travail, 2013).
2. Le système de gestion de la SST devrait prévoir les éléments essentiels qui sont exposés sur la figure ci-après, à savoir: politique, organisation, planification et mise en œuvre, évaluation et action en vue de l'amélioration.

Éléments principaux du système de gestion de la SST



3. Les mesures de SST sont indissolublement liées aux mesures de protection de l'environnement. Il est vivement recommandé que, conjointement avec un système de gestion de la SST, les chantiers de construction et de réparation navales appliquent un mécanisme de gestion de l'environnement visant à déterminer l'incidence sur l'environnement et à faciliter l'établissement d'objectifs d'efficacité et la mesure des progrès réalisés en la matière.

3.2. Politique en matière de sécurité et de santé au travail

1. L'employeur, en concertation avec les travailleurs et leurs représentants, devrait établir et présenter par écrit une politique en matière de SST;
 - a) propre au chantier de construction et de réparation navales et en rapport avec sa taille et la nature de ses activités;
 - b) exprimée de façon claire et concise dans un document daté et validé portant la signature ou l'endossement de l'employeur ou de la personne responsable occupant la plus haute fonction sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - c) facilement accessible à toutes les personnes sur leur lieu de travail;
 - d) revue régulièrement afin d'en garantir la pertinence;
 - e) le cas échéant, consultable par des tierces personnes intéressées.
2. La politique en matière de SST devrait inclure, au minimum, les principes et les objectifs fondamentaux que le chantier de construction et de réparation navales s'engage à respecter:
 - a) assurer la sécurité et protéger la santé de tous les travailleurs du chantier de construction et de réparation navales en prévenant les accidents du travail et les maladies professionnelles, les troubles de la santé et les incidents;
 - b) respecter les dispositions applicables de la législation nationale relatives à la SST ainsi que les programmes volontaires, les conventions collectives en matière de SST et autres engagements auxquels le chantier de construction et de réparation navales souscrit;
 - c) veiller à ce que les travailleurs et leurs représentants soient consultés et encouragés à prendre part activement à toutes les composantes du système de gestion de la SST;
 - d) améliorer continuellement l'efficacité du système de gestion de la SST.
3. Le système de gestion de la SST devrait être compatible avec les autres systèmes de gestion du chantier de construction et de réparation navales, ou s'intégrer dans ces systèmes.

3.2.1. Participation des travailleurs

1. La participation des travailleurs constitue un élément essentiel du système de gestion de la SST sur le chantier de construction et de réparation navales.
2. L'employeur devrait veiller à ce que les travailleurs et leurs délégués à la sécurité et à la santé soient consultés, informés et formés sur tous les aspects de la SST qui se rapportent à leur cadre professionnel, y compris les mesures d'urgence.
3. L'employeur devrait faire le nécessaire pour que les travailleurs et leurs délégués à la sécurité et à la santé disposent de temps et de ressources pour participer activement aux procédures d'organisation, de planification et de mise en œuvre, d'évaluation et d'adoption de mesures d'amélioration du système de gestion de la SST.

3.3. Examen initial

1. Avant de commencer le travail, il devrait être procédé à un examen initial, effectué par des personnes compétentes, en concertation avec les travailleurs et leurs représentants, selon le cas. Cet examen devrait consister à:
 - a) définir les méthodes de travail requises et les dangers qui s'y rattachent;
 - b) évaluer les risques inhérents au milieu de travail existant ou envisagé et les risques liés à l'organisation du travail susceptibles de menacer la sécurité et la santé des travailleurs;
 - c) identifier les dispositions applicables de la législation nationale en vigueur, les principes directeurs et les directives spécifiques, les programmes volontaires et autres prescriptions pertinentes en vigueur et applicables aux activités prévues;
 - d) déterminer si les contrôles envisagés ou existants conviennent pour éliminer les dangers ou maîtriser les risques;
 - e) analyser d'autres données disponibles obtenues en particulier dans le cadre de la surveillance de la santé des travailleurs (voir annexe I), de la surveillance du milieu de travail (voir annexe II) et de la surveillance a priori et a posteriori, si elles existent.
2. L'examen initial devrait être utilisé pour l'élaboration systématique des dispositions relatives à la sécurité des chantiers de construction et de réparation navales et servir de base à la planification pratique de la politique en matière de SST.

3.4. Inventaire des dangers, évaluation des risques et mesures de prévention et de protection

1. Lors de travaux qui, par leur nature même, exposent les travailleurs à des dangers d'ordre chimique, physique et biologique ainsi qu'à des facteurs d'ordre psychosocial et à des conditions climatiques extrêmes, des mesures devraient être prises en vue d'identifier et d'évaluer périodiquement ces dangers et ces risques pour la sécurité et la santé, sur tout lieu de travail permanent ou temporaire (chantiers et navires). Ces dangers et ces risques sont liés aux diverses tâches effectuées et à l'utilisation des outils, machines, équipements et substances inhérents au travail de construction et de réparation navales. Cet examen devrait, conjointement avec d'autres données disponibles ventilées par sexe, servir à l'élaboration de plans de sécurité des travaux, comme il est indiqué à la section 8.2.
2. Les employeurs devraient prévoir des plans et appliquer les mesures de prévention et de protection requises pour prévenir les dangers qui ont été répertoriés et les risques définis par évaluation ou les réduire à leur minimum dans la mesure du possible et du raisonnable, conformément à la législation nationale.
3. Les employeurs devraient disposer d'un système leur permettant, en concertation avec les travailleuses et les travailleurs et leurs représentants, de recenser les dangers, d'évaluer les risques pour la sécurité et la santé et d'appliquer des mesures de contrôle dans l'ordre de priorité ci-après:
 - a) éliminer le danger;
 - b) maîtriser le risque à la source, notamment par des mesures de substitution (par exemple, en remplaçant les substances ou les équipements dangereux par des substances ou des équipements moins dangereux) et des contrôles techniques;

-
- c) réduire le risque autant que possible en concevant des systèmes propres à garantir la sécurité au travail;
 - d) dans la mesure où le risque subsiste, fournir des équipements de protection individuelle, y compris des vêtements de protection, en plusieurs tailles, n'entraînant aucun frais pour eux, qui conviennent aussi bien aux femmes qu'aux hommes et mettre en place des mesures pour en assurer l'utilisation et l'entretien.
4. Aux fins de donner effet à ce qui précède, l'employeur devrait établir, appliquer et maintenir des pratiques attestées visant à garantir la mise en œuvre des points suivants:
- a) recensement des dangers;
 - b) évaluation des risques;
 - c) maîtrise des risques;
 - d) procédure de contrôle et d'évaluation de l'efficacité des points précités.

3.4.1. Recensement des dangers

1. Le recensement des dangers sur le lieu de travail devrait prendre en considération:

- a) la situation, les événements ou un ensemble de circonstances susceptibles de provoquer des lésions ou des maladies;
- b) la nature des éventuelles lésions ou maladies propres aux activités, aux produits ou aux services du secteur en question;
- c) les cas antérieurs de lésions, d'événements dangereux et de maladies;
- d) la façon dont le travail est organisé, géré, effectué ainsi que tout changement y relatif;
- e) la conception des lieux de travail, des méthodes de travail, des matériaux, des installations et du matériel;
- f) la fabrication, l'installation et la mise en service des lieux de travail, des chantiers et du matériel ainsi que la manutention et l'élimination des matériaux;
- g) l'acquisition de biens et de services;
- h) les contrats de sous-traitance portant sur les installations, les équipements, les services et la main-d'œuvre, y compris les spécifications contractuelles et les responsabilités à l'égard des entrepreneurs et de leurs sous-traitants ainsi que les responsabilités des entrepreneurs et sous-traitants;
- i) l'inspection, l'entretien, la mise à l'essai, les réparations et le remplacement des installations et du matériel.

3.4.2. Evaluation des risques

1. L'évaluation des risques est un processus visant à déterminer le niveau de risque de lésion ou de maladie lié à chaque danger identifié à des fins de contrôle. Tous les risques devraient être évalués et rangés par ordre de priorité eu égard au contrôle, selon le niveau de risque

établi. Plus le niveau de risque établi est élevé, plus la priorité qui lui est donnée au titre du contrôle est grande.

2. Le processus d'évaluation des risques devrait tenir compte de la probabilité et de la gravité des lésions ou maladies découlant du danger recensé. De nombreuses méthodes et techniques établies et reconnues peuvent être mises en œuvre aux fins de l'évaluation des risques.

3.4.3. Contrôle des risques

1. Tant qu'un danger persiste ou que l'on s'y trouve toujours exposé, le risque qui lui est associé ne saurait être complètement éliminé. Dans ce cas, il conviendrait de maîtriser ce risque en suivant l'ordre de priorité décrit aux paragraphes 3 et 4 de la section 3.4.
2. L'employeur devrait planifier la gestion et le contrôle des activités, produits et services susceptibles de présenter un risque grave pour la sécurité et la santé.
3. Les mesures de contrôle devraient faire l'objet d'un suivi et de réexamens périodiques et, si nécessaire, être révisées, surtout si les circonstances changent ou si de nouvelles informations deviennent disponibles sur les risques recensés ou sur l'efficacité des mesures en vigueur. Elles devraient aussi être réexaminées et, si nécessaire, révisées à la suite d'un accident.

3.4.4. Evaluation

1. Le recensement des dangers ainsi que l'évaluation et la prévention des risques devraient être soumis à un examen d'efficacité documenté et, le cas échéant, être modifiés, afin de mettre en place un processus d'amélioration continue.
2. Les évaluations devraient tenir compte des progrès réalisés dans les technologies, les connaissances et les expériences à l'échelle nationale et internationale.
3. On trouvera des orientations et des exemples concrets dans le *Guide en 5 étapes à l'intention des employeurs, des travailleurs et de leurs représentants sur la réalisation des évaluations des risques sur le lieu de travail* (BIT, 2014) et le *Manuel de formation sur l'évaluation et la gestion des risques au travail pour les petites et moyennes entreprises* (BIT, 2013).

3.5. Préparation aux situations imprévues et aux situations d'urgence

3.5.1. Préparation aux situations d'urgence

1. Des plans d'urgence, de prévention, de préparation et d'intervention en cas d'urgence devraient être établis et tenus à jour. Ces plans devraient permettre de déterminer la probabilité d'accidents et de situations d'urgence, et de prévenir les risques qui en découleraient pour la SST. Ils devraient être établis en tenant compte de l'emplacement et de l'environnement du chantier de construction et de réparation navales de même que de l'ampleur et de la nature des activités liées à chaque opération de construction et de réparation navales.

-
2. Les plans d'urgence devraient être élaborés et tenus à jour pour tous les navires en construction et toutes les réparations majeures ou transformations importantes, conformément aux instruments internationaux et à la législation nationale applicables, en tenant compte de l'ampleur et de la nature des activités sur le chantier de construction et de réparation navales. Les plans devraient avoir pour but:
 - a) d'assurer l'information, la communication interne et la coordination nécessaires afin de protéger toutes les personnes en cas de situation d'urgence sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - b) de fournir des informations aux autorités compétentes, aux autorités locales et aux services d'intervention d'urgence et d'assurer la communication avec ces services;
 - c) d'organiser les premiers soins et l'assistance médicale, les moyens de lutte contre l'incendie et l'évacuation de toutes les personnes présentes sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - d) d'informer et de former de façon appropriée tous les travailleurs d'un chantier de construction et de réparation navales et toutes les personnes susceptibles d'intervenir en cas d'urgence, à tous les niveaux et selon leurs compétences, y compris sous la forme d'exercices périodiques de prévention, de préparation et d'intervention en cas de situation d'urgence.
 3. Les plans de prévention, de préparation et d'intervention en cas d'urgence devraient être établis par l'employeur responsable du chantier de construction et de réparation navales en collaboration avec les travailleurs, les services d'urgence externes et autres organismes, s'il y a lieu.
 4. Le plan d'intervention d'urgence devrait être élaboré au niveau local pour chaque chantier de construction et de réparation navales et devrait être suffisamment complet pour couvrir tous les types de situation d'urgence. Il devrait prévoir au minimum les éléments ci-après:
 - a) les itinéraires et les procédures d'évacuation d'urgence, y compris les signes et les marques à utiliser pour les mettre en évidence;
 - b) les procédures que doivent suivre les travailleurs restés sur place pour accomplir des tâches essentielles avant d'évacuer les lieux;
 - c) l'évacuation du lieu de travail, en particulier de l'intérieur de la coque du navire, ainsi que des espaces, des locaux ou de l'établissement situés à proximité;
 - d) les procédures pour rassembler tous les travailleurs une fois l'évacuation achevée;
 - e) les obligations de secours et d'assistance médicale pour les travailleurs qui en sont chargés;
 - f) les méthodes de notification des incendies et autres situations d'urgence;
 - g) l'information et la formation appropriées de toutes les personnes exerçant une activité sur le chantier, à tous les niveaux, y compris sous la forme d'exercices périodiques de prévention, de préparation et d'intervention en cas de situation d'urgence.
 5. Une chaîne de commandement devrait être établie afin de limiter la confusion et faire en sorte que les travailleurs n'aient aucun doute quant à la légitimité de la personne qui prend les décisions. Des responsables sélectionnés devraient être chargés de coordonner le travail

des équipes d'intervention d'urgence. Le ou les coordonnateurs devraient être chargés notamment des tâches ci-après:

- a) apprécier la situation et déterminer s'il s'agit d'une situation d'urgence appelant le déclenchement des procédures y afférentes;
- b) intervenir pour circonscrire l'événement, par exemple maîtriser le feu, arrêter les fuites et les déversements, procéder à l'arrêt d'urgence des chantiers, interdire toute initiative qui puisse entraîner la mise en danger de personnes;
- c) diriger toutes les initiatives dans la zone, y compris l'évacuation du personnel et les efforts visant à limiter les dommages matériels;
- d) appeler, s'il y a lieu, les services d'intervention d'urgence, tels que les secours médicaux et les services de lutte contre l'incendie;
- e) communiquer avec les autorités compétentes, les autorités locales et les services d'intervention d'urgence et leur fournir des informations;
- f) ordonner l'arrêt des activités, s'il y a lieu.

6. La diffusion des informations voulues sur les événements en cours, la communication interne et la coordination devraient impérativement être assurées afin de protéger toutes les personnes en cas de situation d'urgence sur le lieu de travail. Les alarmes visuelles et sonores devraient pouvoir être perçues par tous.

7. Des équipes d'intervention d'urgence peuvent être mises en place et devraient être en mesure d'assurer notamment:

- a) la lutte contre l'incendie;
- b) les premiers soins;
- c) la réanimation;
- d) les procédures d'arrêt;
- e) les procédures d'évacuation;
- f) les procédures en cas de déversement de substances chimiques;
- g) l'utilisation d'appareils respiratoires autonomes et autres équipements de protection individuelle;
- h) les recherches et le sauvetage.

8. En l'absence de service médical structuré sur le chantier de construction et de réparation navales, il faudrait prévoir:

- a) des dispositifs pour le lavage des yeux, des douches et tout autre équipement approprié lorsque les travailleurs sont exposés à des substances corrosives pouvant causer des lésions aux yeux ou au reste du corps afin qu'ils puissent immédiatement baigner ou asperger d'eau les régions lésées;
- b) des affiches clairement visibles indiquant les numéros de téléphone des services d'urgence ou toute autre information sur le service qui doit être appelé.

-
9. Sans préjudice des dispositions énoncées aux paragraphes 3 à 7 ci-dessus, lorsqu'il s'agit de la manutention, du stockage et du transport de produits chimiques, de l'élimination et du recyclage de déchets chimiques, des rejets de substances chimiques résultant des travaux et de la manutention des conteneurs de substances chimiques sur les chantiers de construction et de réparation navales, les procédures régissant les interventions d'urgence, les premiers soins et la lutte contre l'incendie devraient se fonder sur les dispositions du chapitre 14 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1993). Lorsque, sur un chantier de construction et de réparation navales, des produits chimiques dangereux sont stockés ou mis en œuvre sous une forme et dans des quantités telles qu'ils pourraient causer un accident majeur, les dispositions relatives aux plans d'urgence énoncées aux chapitres 8 et 9 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la prévention des risques industriels majeurs (1991) devraient être appliquées.

3.5.2. Premiers soins

1. L'employeur devrait être chargé d'assurer un dispositif de premiers soins, notamment la mise à disposition de personnel formé à cette fin. Les modalités de mise à disposition des moyens de secours et du personnel médical devraient être fixées par la législation nationale, et établies après consultation de l'autorité sanitaire compétente et des organisations les plus représentatives des employeurs et des travailleurs concernés.
2. Pour chaque poste de travail, un nombre suffisant de travailleurs devrait recevoir une formation élémentaire de secourisme et leurs coordonnées devraient être aisément accessibles. Cette formation devrait aborder le traitement des plaies ouvertes et la réanimation. Dans les zones où les tâches à accomplir comportent le risque d'intoxication par des produits chimiques, des vapeurs ou des fumées, de piqûres d'insecte et autres dangers particuliers, la formation de secourisme devrait être complétée en conséquence, en consultation avec une personne ou une organisation dûment qualifiée.
3. La formation de secourisme devrait être renouvelée à intervalles réguliers afin que les connaissances et les compétences restent actuelles et ne se perdent pas.
4. Lorsque les travaux comportent des risques de noyade, d'asphyxie ou de choc électrique, les secouristes devraient maîtriser les méthodes de réanimation et autres techniques de secourisme ainsi que les méthodes de sauvetage.
5. Si besoin est, du matériel de sauvetage et de réanimation approprié, y compris des brancards, devrait se trouver à portée immédiate sur le chantier de construction et de réparation navales ou à bord du navire, selon le cas. Tous les travailleurs devraient être informés de l'emplacement du matériel et de la procédure à suivre pour en obtenir de nouveau.
6. Des trousse ou des valises de secours, selon le cas, contenant les articles de premiers soins réglementaires devraient être disponibles et facilement accessibles sur tous les lieux de travail, y compris dans les lieux isolés et dans les engins de levage, les navires, les véhicules de transport et les installations flottantes, et à portée immédiate du personnel d'entretien. Elles devraient être protégées contre toute contamination par la poussière, l'humidité, etc. Elles devraient porter un signe distinctif bien en vue et contenir exclusivement du matériel de secours.
7. Les trousse et valises de secours devraient contenir des instructions claires et simples et être placées sous la garde d'une personne responsable apte à administrer les premiers soins. Elles devraient être inspectées régulièrement et regarnies après usage.

-
8. Lorsque l'effectif sur un même poste atteint un nombre minimal déterminé, il devrait être prévu au moins un local ou un poste de secours convenablement aménagé et placé sous la garde d'un secouriste ou d'un infirmier qualifié, en un point facilement accessible, pour y traiter les lésions bénignes et accueillir les personnes gravement blessées ou malades.
 9. A moins qu'un hôpital ou un service médical approprié soit assez proche du chantier de construction et de réparation navales pour être aisément accessible et qu'une ambulance adéquate et convenablement entretenue soit constamment disponible pendant les heures de travail, un local approprié devrait être mis à disposition, pourvu d'un nombre suffisant de lits ainsi que des équipements, des appareils et des fournitures nécessaires pour les premiers soins des lésions ou des cas de maladie, et aménagé de telle sorte que les personnes blessées sur le chantier de construction et de réparation navales puissent y séjourner temporairement.
 10. Un registre devrait être tenu sur le chantier de construction et de réparation navales, dans lequel il soit possible de consigner le nom et le sexe des personnes ayant reçu les premiers soins, la nature des lésions subies et le traitement administré. Il ne devrait être accessible qu'aux seules personnes autorisées. Il peut être mis à la disposition (à l'exclusion des renseignements confidentiels) de l'autorité compétente et du comité de sécurité et de santé aux fins de l'analyse de l'incident et des lésions.
 11. Les membres du personnel d'encadrement devraient être titulaires d'un certificat de secouriste reconnu. Tous les travailleurs devraient se voir donner la possibilité de suivre une formation de secourisme.

3.5.3. Sauvetage

1. Des dispositions devraient être prises en vue de l'évacuation rapide des personnes blessées ou malades qui nécessitent une assistance médicale.
2. Un moyen de transport ou de communication devrait être prévu sur le lieu de travail pour contacter les services de secours en cas d'urgence. Le bon fonctionnement des moyens de communication devrait être régulièrement vérifié.
3. Tous les travailleurs devraient être informés des procédures à suivre en cas de situation d'urgence. Des informations devraient également être fournies sur les caractéristiques du lieu de travail et sur l'emplacement des points de rassemblement à rallier en cas d'évacuation.
4. Un endroit devrait être aménagé sur les lieux de travail, pour permettre à une personne malade ou blessée de s'y reposer dans de bonnes conditions en attendant d'être évacuée.
5. Des véhicules de transport devraient à tout moment être disponibles pour assurer la liaison jusqu'au point de stationnement de l'ambulance.
6. S'il n'est pas possible d'accéder à des services médicaux professionnels dans un rayon géographique raisonnable, en particulier dans les régions reculées, il devrait être envisagé de créer les dispensaires et les structures sanitaires qui s'imposent.

4. Gestion des changements

1. L'incidence que peuvent avoir des changements sur la SST devrait être évaluée, et des mesures de prévention appropriées devraient être prises avant que ces changements ne soient instaurés. Ces changements peuvent être de nature interne (et porter, par exemple, sur les effectifs ou résulter de nouveaux procédés, méthodes de travail, structures organisationnelles ou de l'acquisition de matériel ou de services) ou de nature externe (par exemple consécutivement à des réformes de la législation nationale, à des fusions d'entreprises, à l'évolution des connaissances sur la SST, ou à l'innovation technologique).
2. Le recensement des dangers et l'évaluation des risques sur le lieu de travail devraient intervenir avant toute modification du calendrier ou toute instauration de nouvelles méthodes de travail, de nouvelles machines et de nouveaux procédés ou matériaux.
3. Alors que l'essentiel des activités du secteur de la construction et de la réparation navales devrait être visé par les mesures de prévention adoptées dans le cadre de l'évaluation des risques, il se rencontrera toujours des situations pour lesquelles les mesures adoptées seront insuffisantes. Il en découle qu'il faut élaborer et mettre en œuvre des procédures visant à identifier ces tâches plus spéciales ou les situations pour lesquelles on estime que les mesures en vigueur sont inadaptées.
4. Les tâches plus spéciales peuvent inclure:
 - a) une tâche exécutée pour la toute première fois par telle équipe ou sur le site d'exploitation même;
 - b) une tâche dont la fréquence d'exécution reste exceptionnelle;
 - c) une tâche n'entrant pas dans le cadre des tâches habituelles des travailleurs;
 - d) une tâche pour laquelle aucune procédure ni aucun plan de sécurité des travaux n'a été consigné par écrit;
 - e) une tâche devant être exécutée selon une procédure autre que celle établie par écrit (en raison d'une échéance proche, ou lorsqu'une procédure est jugée inadéquate, etc.);
 - f) des tâches courantes comportant un risque particulier et donnant lieu à un contrôle préalable à toute exécution.
5. Pour gérer efficacement les risques que comportent ces tâches plus spéciales, il faut suspendre l'activité en cours et ne la reprendre qu'après avoir procédé à une certaine évaluation. Les travailleurs apprennent ainsi à mieux cerner les circonstances entourant une situation donnée avant de se remettre au travail.
6. Les mesures arrêtées consécutivement au recensement de tâches plus spéciales peuvent consister à:
 - a) consulter un supérieur hiérarchique;
 - b) réaliser une évaluation «sur le tas» en cours d'emploi, conformément à une norme établie avant de reprendre la tâche en question;
 - c) réaliser une analyse plus formelle de la sécurité des tâches conformément à une norme établie avant de reprendre la tâche en question;

-
- d)* élaborer ou réviser une procédure ou un plan de sécurité des travaux documenté qui s'applique à la tâche en question;
 - e)* réaliser une évaluation formelle des risques et élaborer les mesures de prévention voulues; ou
 - f)* créer un système d'autorisation de travail, comme c'est fréquemment le cas pour les travaux en hauteur ou en espaces confinés.
- 7.** Dans le cas de navires présentant de nouvelles caractéristiques ou de nouveaux types d'équipements, appelant de nouvelles méthodes de travail, il devrait être porté une attention particulière à l'information et à la formation des travailleurs quant aux incidences de ces innovations sur leur sécurité et leur santé.
- 8.** Les mesures à l'appui devraient prendre effet dès le début du processus de mise en place et d'exploitation d'un chantier de construction et de réparation navales. Il devrait être indiqué clairement et convenu qu'il est inadmissible de ne fixer aucune disposition en présence d'un cas de tâche plus spéciale.

5. Notification, enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux

5.1. Dispositions générales

1. Quand il s'agit d'établir, d'examiner et de mettre en œuvre les dispositifs de notification, d'enregistrement et de déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux, l'autorité compétente devrait prendre en considération la convention (n° 121) sur les prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles, 1964, ainsi que le tableau I modifié en 1980, le protocole de 2002 relatif à la convention sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, la recommandation (n° 194) sur la liste des maladies professionnelles, 2002, la Liste des maladies professionnelles de l'OIT (révisée en 2010) et le Recueil de directives pratiques du BIT sur l'enregistrement et la déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles (1996). L'autorité compétente devrait mettre au point une méthode nationale cohérente de collecte et de communication des statistiques sur les accidents du travail et les lésions et les maladies professionnelles.
2. Les procédures de notification, d'enregistrement, de déclaration et d'enquête concernant les accidents du travail et les maladies professionnelles, les troubles de la santé et les événements dangereux sont essentielles, tant pour la surveillance a priori que pour la surveillance a posteriori. Elles devraient être mises en œuvre pour:
 - a) fournir des informations fiables ventilées par sexe sur les accidents du travail, les événements dangereux et les maladies professionnelles au niveau des chantiers et au niveau national;
 - b) recenser les problèmes majeurs pour la sécurité et la santé des travailleuses et des travailleurs que posent les activités de construction et de réparation navales;
 - c) définir l'ordre de priorité d'action;
 - d) mettre au point des méthodes efficaces et complètes de prise en charge des accidents du travail et des maladies professionnelles;
 - e) vérifier l'efficacité des mesures prises en vue de garantir des niveaux suffisants de sécurité et de santé;
 - f) suivre les améliorations au cours du temps et mettre en évidence les éléments et problèmes nouveaux.
3. Par la législation nationale, ou par toute autre méthode compatible avec les circonstances et les pratiques nationales, l'autorité compétente devrait:
 - a) spécifier les catégories ou types d'accident du travail, de maladie professionnelle, de trouble de la santé et d'événement dangereux qui doivent faire l'objet d'une notification, d'un enregistrement et d'une déclaration. La liste devrait comprendre au minimum:
 - i) tous les accidents mortels;
 - ii) les accidents du travail entraînant un arrêt du travail d'une durée dépassant le seuil de ce que l'on considère être une durée négligeable;

-
- iii) toutes les maladies professionnelles inscrites sur une liste nationale prévue à cet effet;
 - b) établir et appliquer des prescriptions et des procédures uniformes, au niveau des chantiers, pour la notification et l'enregistrement des accidents du travail et des maladies professionnelles, des troubles de la santé, des événements dangereux et des cas présumés de maladies par les employeurs et les travailleurs, les médecins, les services de santé et autres organismes, selon le cas;
 - c) établir et appliquer des prescriptions et procédures uniformes en matière de déclaration de données prescrites et ventilées par sexe, et spécifier notamment:
 - i) les différentes informations que doit contenir la déclaration à l'autorité compétente, aux compagnies d'assurances, à l'inspection du travail et aux services de santé ainsi qu'aux autres autorités et aux organismes directement concernés, selon le cas;
 - ii) le délai dans lequel soumettre la déclaration;
 - iii) le formulaire normalisé à employer obligatoirement pour la déclaration;
 - d) prendre les dispositions appropriées pour assurer la coordination et la coopération nécessaires entre les autorités et les organismes nationaux et lorsque plusieurs entreprises se livrent simultanément à des activités sur un même lieu de travail;
 - e) prendre les dispositions appropriées pour que les employeurs et les travailleurs soient conseillés sur la manière dont ils devraient s'acquitter de leurs obligations légales;
 - f) appliquer ces prescriptions et ces procédures à l'ensemble des travailleuses et travailleurs de tous les chantiers de construction et de réparation navales, indépendamment de leur situation d'emploi ou de la nature du travail qu'ils accomplissent.
4. A des fins de prévention, d'enregistrement, de déclaration et, le cas échéant, d'indemnisation, l'autorité compétente devrait, en concertation avec les organisations d'employeurs et de travailleurs les plus représentatives, dresser une liste nationale des maladies professionnelles, selon des méthodes compatibles avec les circonstances et les pratiques nationales, et en procédant par étapes si cela est nécessaire. Cette liste prescrite des maladies professionnelles devrait:
- a) prendre en compte les maladies énumérées dans le tableau I, tel que modifié en 1980, de la convention (n° 121) sur les prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles, 1964;
 - b) inclure, dans la mesure du possible, d'autres maladies parmi celles énumérées dans la recommandation (n° 194) sur la liste des maladies professionnelles, 2002, et dans la Liste des maladies professionnelles de l'OIT (révisée en 2010).
5. Conformément à la législation nationale, l'employeur devrait veiller à ce que soient prises, sur les chantiers, des dispositions susceptibles de satisfaire aux exigences d'enregistrement et de déclaration des informations en ce qui concerne:
- a) le dispositif de prestations versées en cas d'accident du travail et de maladie professionnelle;

-
- b) le dispositif d'enregistrement et de déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux.
6. Les travailleurs et leurs représentants sur le chantier devraient recevoir, de la part de l'employeur, des informations appropriées concernant les dispositions requises pour:
- a) l'enregistrement et la déclaration des informations nécessaires pour bénéficier des prestations en cas d'accident du travail et de maladie professionnelle;
 - b) la notification, l'enregistrement et la déclaration des accidents du travail, des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux.

5.2. Notification au niveau du chantier

1. Après consultation des travailleurs et de leurs représentants sur le chantier et conformément à la législation nationale, l'employeur devrait prendre les dispositions nécessaires pour habiliter les travailleurs à s'acquitter de leurs obligations de notifier:
- a) immédiatement à leur supérieur hiérarchique direct, sans qu'il leur en soit tenu grief, toute situation dont ils ont raisonnablement lieu de penser qu'elle présente un danger grave et imminent pour leur vie ou leur santé;
 - b) tout accident du travail, tout cas présumé de lésion ou de maladie professionnelle, tout trouble de la santé et événement dangereux, selon le cas.

5.3. Enregistrement au niveau du chantier

1. L'employeur devrait veiller à ce que les registres des accidents du travail, des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux soient disponibles et facilement consultables à tout moment dans les limites du raisonnable. Lorsque plusieurs travailleurs sont victimes d'un même accident du travail, des dossiers séparés devraient être constitués pour chacun d'entre eux.
2. Les rapports d'indemnités d'assurance et les rapports d'accident du travail que les travailleurs doivent présenter à des fins de déclaration devraient être jugés acceptables s'ils contiennent tous les faits sujets à enregistrement ou sont complétés de manière appropriée.
3. Aux fins d'inspection et à titre d'information pour les représentants des travailleurs et les services de santé, les employeurs devraient préparer les documents, contenant les renseignements à consigner ventilés par sexe, dans un délai déterminé par l'autorité compétente.
4. Les travailleurs devraient coopérer avec l'employeur, dans l'exercice de leurs fonctions, à l'accomplissement des formalités en vigueur sur le chantier en matière d'enregistrement et de déclaration des accidents du travail, des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux.
5. L'employeur devrait fournir aux travailleurs et à leurs représentants des informations appropriées en ce qui concerne:
- a) les modalités d'enregistrement;

-
- b) la ou les personnes compétentes que l'employeur a désignées pour recueillir et consigner les informations sur les accidents du travail, les maladies professionnelles, les troubles de la santé et les événements dangereux.

6. L'employeur devrait fournir aux travailleurs ou à leurs représentants des informations appropriées au sujet de la totalité des accidents du travail, des maladies professionnelles, des troubles de la santé et des événements dangereux recensés sur le chantier, y compris les accidents de trajet, afin d'aider les travailleurs et les employeurs à réduire le risque d'exposition à ces types de dangers.

5.4. Déclaration des accidents du travail

1. Tous les accidents du travail devraient être déclarés à la famille de la victime de l'accident, qui devrait en être informée dans les plus brefs délais et, conformément à la législation nationale, à l'autorité compétente, à l'inspection du travail, à l'organisme d'assurance compétent ou à tout autre organisme concerné:

- a) immédiatement après la notification d'un accident du travail mortel;
- b) dans les délais prescrits pour les autres accidents du travail.

2. La déclaration devrait être effectuée dans les délais spécifiés, au moyen de formulaires ou de modèles normalisés, selon les modalités et à l'intention des organismes suivants:

- a) un rapport d'accident à l'inspection du travail;
- b) un rapport d'indemnités à l'organisme d'assurance;
- c) un rapport à l'institut de statistiques;
- d) un formulaire général contenant toutes les principales données ventilées par sexe destiné à l'ensemble des organismes.

3. Afin de respecter les conditions fixées par les services d'inspection du travail, les organismes d'assurance et les instituts de statistiques, les formulaires prescrits, qu'ils soient de caractère particulier ou général, devraient comporter au moins les rubriques ci-après:

- a) chantier et employeur;
- b) renseignements concernant la victime de l'accident (nom et prénom, adresse, sexe, âge, situation d'emploi, poste occupé);
- c) catégorie, nature et endroit de la lésion;
- d) déroulement de l'accident (lieu, date et heure de l'accident, circonstances de l'accident, type d'accident).

4. La législation nationale devrait préciser les informations à communiquer en cas d'accident de trajet et spécifier les renseignements plus détaillés à fournir, le cas échéant.

5.5. Déclaration des maladies professionnelles

1. La législation nationale devrait spécifier que la déclaration des maladies professionnelles devrait préciser au moins les éléments suivants:

- a) chantier et employeur;

-
- b)* personne atteinte de la maladie professionnelle en question (nom et prénom, sexe, situation d'emploi, poste occupé au moment du diagnostic de la maladie, ancienneté dans l'entreprise actuelle);
 - c)* maladie professionnelle en question (désignation et caractéristiques de la maladie, agents, procédés ou exposition nocifs en cause, description de l'activité professionnelle, durée de l'exposition, date du diagnostic).

6. Organisation de la sécurité et de la santé

6.1. Services de médecine du travail

1. Conformément à la convention (n° 161) et à la recommandation (n° 171) sur les services de santé au travail, 1985, l'autorité compétente devrait prendre les mesures nécessaires à la création de services de médecine du travail:
 - a) soit par voie législative ou réglementaire;
 - b) soit par des conventions collectives ou par d'autres accords entre les employeurs et les travailleurs concernés;
 - c) soit par toute autre voie approuvée par l'autorité compétente après consultation des organisations représentatives des employeurs et des travailleurs concernés.

2. Les services de médecine du travail peuvent être organisés, selon le cas, soit en tant que services desservant un seul chantier, soit en tant que services desservant plusieurs chantiers. Ils peuvent être organisés:
 - a) soit par les installations ou les groupes d'installations concernés;
 - b) soit par les pouvoirs publics ou les services officiels;
 - c) soit par les institutions de sécurité sociale ou tout autre organisme habilité par l'autorité compétente.

3. L'employeur devrait assurer la mise en place d'un service de médecine du travail ou, s'il existe, faire en sorte qu'il soit accessible, essentiellement à des fins de prévention et d'appui à l'employeur de façon à remplir notamment les fonctions suivantes:
 - a) identifier et évaluer les risques d'atteinte à la santé sur le chantier;
 - b) surveiller les facteurs intervenant dans le milieu de travail (voir annexe II) et les méthodes de travail susceptibles d'affecter la santé des travailleurs, y compris les installations sanitaires, les cantines et le logement, lorsque ces infrastructures sont fournies par l'employeur;
 - c) donner des conseils sur la planification et l'organisation du travail, y compris la conception des lieux de travail, sur la flexibilité du temps de travail, sur le choix, l'entretien et l'état des machines et des équipements, ainsi que sur les substances utilisées dans les travaux;
 - d) participer à l'élaboration de programmes d'amélioration des méthodes de travail, ainsi qu'aux essais et à l'évaluation des nouveaux équipements quant à leur incidence sur la santé;
 - e) donner des conseils dans les domaines de la santé, de la sécurité et de l'hygiène au travail, de l'ergonomie et en matière d'équipements mixtes de protection individuelle et collective;
 - f) surveiller la santé des travailleurs en relation avec le travail (voir annexe I);
 - g) adapter le travail aux travailleurs;

-
- h) contribuer aux mesures de réadaptation professionnelle;
 - i) collaborer à la diffusion de l'information, à la formation et à l'instruction dans les domaines de la SST, de l'hygiène et de l'ergonomie;
 - j) organiser les premiers soins et les soins d'urgence;
 - k) participer à l'analyse des accidents du travail et des maladies professionnelles.
4. La construction et la réparation navales présentent une multitude de dangers d'atteinte à la santé. En conséquence, il faudrait déployer tous les efforts possibles en vue de faire connaître cette réalité et l'importance de protéger la santé des travailleurs.
5. Il devrait être exercé une surveillance de la santé de tous les travailleurs conformément aux *Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs* (1998) et à la législation nationale. En vertu de ces principes directeurs, des dispositions doivent être prises notamment pour les activités ci-après (voir annexe I):
- a) organisation de la surveillance de la santé des travailleurs aux différents niveaux;
 - b) évaluations de la santé des travailleurs et collecte, analyse et évaluation des informations y relatives;
 - c) examens médicaux avant l'affectation, de manière régulière, durant l'emploi et après l'emploi;
 - d) usage fait des résultats de la surveillance de la santé des travailleurs et des dossiers constitués à cet effet.
6. La surveillance du milieu de travail et l'étude des précautions à prendre en matière de sécurité et de santé devraient s'effectuer conformément aux prescriptions énoncées à l'annexe II du présent recueil et à la législation nationale.

6.2. Préposé à la sécurité et à la santé

1. Dans chaque chantier de construction et de réparation navales, l'employeur devrait désigner un préposé à la sécurité et à la santé chargé de toutes les questions qui touchent la SST.
2. Sur tous les chantiers de construction et de réparation navales employant régulièrement un effectif minimal prescrit par la législation nationale, le préposé à la sécurité et à la santé devrait exécuter sa mission à plein temps.
3. Les préposés à la sécurité et à la santé devraient apporter leur concours à la direction en vue de prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles et devraient en particulier:
 - a) conseiller la direction et les autres personnes responsables de la SST, notamment en ce qui concerne:
 - i) l'étude et la mise en place des installations industrielles, des installations sanitaires et de celles destinées à assurer le bien-être des travailleurs;
 - ii) l'acquisition de matériel et l'introduction de méthodes de travail;
 - iii) le choix de l'équipement de protection individuelle;

-
- iv) l'organisation des ateliers, les méthodes de travail et le milieu de travail;
 - b) procéder aux inspections de sécurité appropriées des installations et des appareils, notamment avant leur mise en service, et vérifier la sécurité des procédés de travail, notamment avant leur mise en application;
 - c) surveiller l'application des mesures de SST et, à cette fin:
 - i) visiter les postes de travail à des intervalles réguliers et rendre compte à l'employeur ou aux autres personnes responsables de la SST de tout manquement constaté et proposer les mesures permettant d'y remédier;
 - ii) s'assurer que l'équipement de protection individuelle est utilisé;
 - iii) rechercher les causes des accidents et étudier les rapports établis sur les causes et les circonstances de tout accident ayant entraîné un arrêt du travail, de tout accident sans gravité et de tout événement dangereux; établir une statistique de manière à assurer la comparabilité des données avec celles des autres chantiers de construction et de réparation navales;
 - iv) compiler et analyser les résultats des enquêtes après accident et proposer à la direction des mesures propres à prévenir les événements ou la répétition des accidents survenus;
 - v) veiller à l'exécution des mesures particulières de prévention des accidents;
 - vi) veiller à l'application des règlements, des directives et des autres dispositions officielles relatives à la sécurité et à la santé;
 - d) aider les travailleurs à se conformer aux prescriptions en matière de SST et, en particulier, les instruire des risques professionnels auxquels ils sont exposés et des équipements et des mesures qui permettent de prévenir ces risques; collaborer et prendre part à la formation périodique des secouristes;
 - e) lorsque la sécurité l'exige, signaler aux services officiels de médecine du travail toute situation insatisfaisante du point de vue de la sécurité ou de la santé à laquelle l'employeur se serait abstenu de remédier dans un délai raisonnable;
 - f) exercer leur activité en étroite collaboration avec les membres du comité de sécurité et de santé et avec les délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé et les informer de tous les événements importants et de toutes les propositions formulées.

6.3. Comités de sécurité et de santé

1. Les employeurs devraient constituer des comités de sécurité et de santé formés de représentants des travailleurs et de membres de la direction ou prendre toutes autres dispositions utiles, conformément à la législation nationale, pour veiller à ce que les travailleurs contribuent à la sécurité du travail. Les représentants des travailleurs et les membres de la direction devraient se rencontrer régulièrement et chaque fois que les circonstances l'exigent pour discuter de toutes les questions de sécurité et de santé dans le chantier de construction et de réparation navales.

-
2. L'employeur devrait mettre à la disposition des membres du comité de sécurité et de santé les locaux, la formation et l'assistance nécessaires pour qu'ils remplissent leurs fonctions, y compris toutes les informations dont les représentants du comité ont besoin en matière de sécurité et de santé.
 3. L'employeur devrait notifier au comité de sécurité et de santé:
 - a) dès que possible, tout accident du travail, maladie professionnelle ou incident dangereux survenus sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - b) en temps voulu, toute inspection ou enquête effectuée par l'autorité compétente dans le chantier de construction et de réparation navales et dont l'employeur aura été préalablement avisé.
 4. La législation nationale devrait spécifier les pouvoirs et les fonctions des comités de sécurité et de santé.

6.4. Délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé

1. Les travailleurs ont le droit de désigner collectivement des délégués à la sécurité et à la santé.
2. Les délégués à la sécurité et à la santé ont le droit:
 - a) de représenter les travailleurs dans tout ce qui touche à la sécurité sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - b) de participer aux inspections et aux enquêtes qui sont menées par l'employeur et par l'autorité compétente sur le chantier; de procéder à une surveillance et à des enquêtes relatives à la SST;
 - c) de faire appel aux services de conseillers et d'experts indépendants;
 - d) en temps opportun, de consulter l'employeur au sujet des questions de SST, notamment des politiques et procédures y afférentes;
 - e) de consulter l'autorité compétente;
 - f) d'être informés des accidents et événements dangereux qui touchent au domaine pour lequel ils ont été choisis.
3. Les travailleurs et les délégués à la sécurité et à la santé sont en mesure d'exercer librement leurs droits respectifs, sans discrimination ni représailles.
4. Les délégués des travailleurs à la sécurité et à la santé devraient recevoir périodiquement, pendant les heures de travail rémunérées, une formation appropriée dans tous les domaines de la SST.

7. Mesures générales de prévention et de protection

7.1. Dispositions générales

1. Toutes les précautions utiles devraient être prises afin de:
 - a) sécuriser tous les postes de travail de telle façon qu'ils ne présentent aucun risque pour la sécurité et la santé des travailleurs;
 - b) protéger les personnes présentes sur le chantier de construction et de réparation navales ou à proximité de celui-ci contre tout risque potentiel sur le chantier ou pendant les activités qui s'y déroulent.

7.2. Moyens d'accès et d'issue

1. Tous les postes de travail devraient être pourvus de moyens d'accès et d'issue convenables et sûrs pendant toute la durée des travaux de construction et de réparation navales. Ces moyens d'accès et d'issue devraient être maintenus en bon état de façon à pouvoir être utilisés en toute sécurité.
2. Les navires devraient être dotés des moyens d'accès suivants:
 - a) chaque fois que cela est réalisable, l'échelle de coupée du navire, une passerelle d'embarquement, un ascenseur de chantier ou un dispositif analogue; ou
 - b) dans les autres cas, des échelles, des escaliers ou, si nécessaire, des échelles de corde à marches planes ou autres équipements analogues.
3. Lorsque des escaliers amovibles sont utilisés comme moyen d'accès à des éléments qui sont en cours de fabrication ou d'armement, ils doivent être munis de mains courantes et, s'ils ont une hauteur supérieure à un (1) mètre, de filières. Ils devraient comporter une plate-forme.
4. Les moyens d'accès devraient:
 - a) être constamment dégagés;
 - b) lorsqu'ils passent sous des postes de travail, comporter une protection contre les chutes d'objets;
 - c) dans toute la mesure possible, être disposés de façon qu'aucune charge ne circule au-dessus d'eux. Dans tous les cas, aucune charge suspendue ne devrait passer au-dessus des moyens d'accès lorsque ceux-ci sont empruntés par des travailleurs.
5. Les écoutilles, les ouvertures ou tout autre moyen d'accès aux cales, aux ponts ou aux entreponts devraient être pourvus de garde-corps. Si, par suite de circonstances particulières, l'aménagement d'échelles de cale fixes n'est pas possible, des échelles amovibles métalliques ou des échelles en bois appropriées devraient être prévues. Toutes les échelles devraient être solidement assujetties avant qu'elles ne soient utilisées. Leur utilisation devrait respecter les dispositions de la section 7.10 du présent recueil.

7.3. Prévention des accès non autorisés

1. Les visiteurs ne devraient pas être autorisés à accéder aux chantiers de construction et de réparation navales ou, selon le cas, aux navires mêmes, à moins qu'ils ne soient accompagnés ou n'y soient autorisés par une personne responsable et compétente et qu'ils soient munis des équipements de protection individuelle appropriés.
2. Des dispositions appropriées devraient être prises quant à l'accès des représentants des travailleurs, conformément aux dispositions de la législation nationale ou des conventions collectives.

7.4. Routes, quais, chantiers et autres lieux

1. Les routes, les quais, les chantiers ou autres lieux où des personnes ou des véhicules circulent ou stationnent devraient être construits et entretenus de façon à garantir la sécurité de la circulation.
2. Les chantiers et autres lieux clôturés devraient comporter des portails distincts pour les piétons et pour les véhicules.
3. Les entrepôts et les ateliers devraient comporter des accès distincts pour les piétons et pour les véhicules.
4. Des voies piétonnes et des pistes cyclables devraient être aménagées et séparées des zones réservées à la circulation des véhicules et à l'utilisation des grues. Ces espaces devraient être délimités par des barrières, des passages pour piétons et des panneaux de signalisation «STOP» ainsi que par des bandes de couleur jaune peintes au sol du chantier et sur la surface des ponts des navires en construction et en réparation.
5. Les carrefours dangereux qu'empruntent les moyens de transport d'objets lourds devraient être protégés par une signalisation ou des barrières automatiques chaque fois que cela est possible, ou être surveillés par un gardien. Il faudrait limiter la vitesse de circulation des chariots élévateurs à fourche et autres moyens de transport d'objets lourds. Tous les conducteurs devraient avoir reçu une formation appropriée.
6. Il faudrait suspendre la circulation des véhicules pendant le temps du déjeuner et des changements d'équipe, de même que les livraisons devraient être programmées de manière à éviter ou à réduire la nécessité d'une interaction entre piétons et véhicules.

7.5. Transport des travailleurs par eau

1. Les embarcations utilisées pour le transport des travailleurs devraient être conformes aux prescriptions établies par l'autorité compétente. En particulier:
 - a) les embarcations devraient être conduites par un équipage suffisant et expérimenté;
 - b) le nombre maximal de personnes pouvant être transportées sans danger devrait être indiqué de manière bien visible et ne devrait être en aucun cas dépassé;
 - c) des engins de sauvetage appropriés et en nombre suffisant devraient être fournis, judicieusement placés et bien entretenus;
 - d) les embarcations transportant plus de 12 personnes devraient faire l'objet d'un certificat valable, établi par l'autorité compétente.

-
2. Les travailleurs ne devraient être embarqués ou débarqués qu'à des endroits convenables, où ils puissent monter à bord ou descendre à terre sans danger. Les pontons et les débarcadères devraient être pourvus de bollards ou de bittes suffisamment résistants et solidement fixés pour qu'on puisse y amarrer les embarcations. Ils devraient être pourvus d'engins de sauvetage appropriés et en nombre suffisant.
 3. Les radeaux utilisés pour les travaux sur l'eau devraient:
 - a) être suffisamment stables, résistants et adaptés à leur destination;
 - b) comporter une indication de leur capacité et flottabilité;
 - c) être solidement amarrés ou mouillés;
 - d) être pourvus d'engins de sauvetage appropriés;
 - e) ne pas être surchargés.
 4. Si des échafaudages sur tréteaux sont utilisés sur des radeaux, on devrait prendre les précautions appropriées pour prévenir le renversement des échafaudages et le retournement du radeau.

7.6. Chauffage, refroidissement et ventilation

7.6.1. Chauffage et refroidissement

1. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les accidents ou les atteintes à la santé et pour assurer un confort suffisant, les postes de travail situés à l'intérieur d'un local ou d'un navire devraient:
 - a) être suffisamment chauffés par temps froid;
 - b) être suffisamment refroidis en cas de forte chaleur.

7.6.2. Ventilation

1. Lorsque la ventilation naturelle n'est pas suffisante pour garantir la sécurité et la salubrité en ce qui concerne la température et la composition de l'air, une ventilation artificielle devrait être prévue.
2. Si cette mesure est nécessaire pour prévenir les risques d'accident et d'atteinte à la santé, l'aspiration localisée devrait être aménagée aux emplacements où se forment des poussières, des gaz, des vapeurs ou des fumées.
3. S'il n'est pas possible dans la pratique d'assurer une ventilation des postes de travail suffisante pour garantir la sécurité et la salubrité, les travailleurs devraient être équipés d'appareils respiratoires appropriés.
4. L'air comprimé ne devrait être utilisé pour la ventilation qu'après avoir été purifié, chauffé si nécessaire, et détendu.
5. L'oxygène ne devrait jamais être utilisé pour la ventilation.

-
6. L'évacuation de l'air vicié devrait être assurée de telle façon qu'il ne puisse comporter aucun risque d'incendie, d'explosion ou de maladie.

7.7. Ordre et propreté

1. Il conviendrait d'élaborer et d'appliquer à titre permanent un programme destiné à maintenir l'ordre et la propreté sur tous les chantiers de construction et de réparation navales et à bord de chaque navire. Ce programme devrait prévoir notamment des dispositions assurant:
 - a) un stockage convenable des matériaux et des équipements;
 - b) l'enlèvement, à des intervalles appropriés, de la ferraille, des déchets et des débris.
2. On ne devrait pas déposer ou laisser s'accumuler sur le chantier les matériaux en vrac non destinés à un usage immédiat, sous peine d'obstruer dangereusement les moyens d'accès et d'issue des postes de travail et des passages.
3. Les sols des postes de travail et des voies de passage rendus glissants par de l'huile ou toute autre cause devraient être nettoyés ou parsemés de sable, de sciure, de cendres ou autres matériaux.
4. Les outils, les boulons, les écrous et autres objets ne devraient pas être abandonnés sur le sol où ils risquent de faire trébucher des personnes.
5. L'accumulation de résidus de ferraille, de déchets, de rebuts ou de détritits devrait être interdite sur les postes de travail et dans les voies de passage.
6. Les ordures, les détritits et les rebuts ne devraient pas être jetés par-dessus bord, mais enlevés à terre selon des méthodes qui respectent l'environnement et conformément aux normes internationales applicables.

7.8. Atmosphères dangereuses et espaces confinés

1. Des mesures adéquates devraient être prises pour protéger du danger les travailleurs amenés à pénétrer dans une zone où pourrait exister ou avoir existé une substance toxique ou nocive, ou dans une zone caractérisée par un manque d'oxygène ou une atmosphère inflammable.
2. L'autorité compétente devrait prescrire les mesures à prendre relatives aux atmosphères dangereuses, en s'inspirant des recommandations de l'Organisation maritime internationale (OMI) concernant l'accès aux espaces clos à bord des navires (appendice 5 de la résolution A.962(23) de l'OMI). Ces mesures devraient notamment avoir pour objet de soumettre l'accès aux espaces dont l'air ambiant peut présenter des dangers à l'autorisation préalable d'une personne compétente ou à tout autre dispositif de restriction, autorisation qui ne sera accordée qu'après l'accomplissement des prescriptions spécifiées.
3. Dans une zone ou un espace confiné, aucune flamme nue et aucun travail à chaud ne devraient être autorisés tant que le lieu n'a pas été totalement débarrassé de son atmosphère inflammable ou dangereuse, puis vérifié et jugé sûr par une personne compétente. Seuls les appareils d'éclairage, les torches et les outils à l'épreuve des explosions devraient être autorisés dans une telle zone ou un tel espace confiné en vue d'une inspection initiale, d'un travail de nettoyage ou d'une autre activité nécessaire pour sécuriser ce lieu.

-
4. Lorsqu'un travailleur se trouve dans un espace confiné:
 - a) les installations et les équipements appropriés, y compris les appareils respiratoires, les trousseaux de premiers soins, le matériel de réanimation et l'oxygène, devraient être immédiatement disponibles aux fins d'apporter les premiers secours;
 - b) un ou plusieurs gardes ayant suivi une formation complète devraient être placés en faction à l'entrée de la zone ou à proximité de celle-ci, et ne devraient avoir aucune autre tâche à accomplir;
 - c) des moyens de communication appropriés devraient être assurés entre le travailleur et le ou les gardes.

7.9. Echafaudages

7.9.1. Dispositions générales

1. Lorsque le travail ne peut être exécuté en toute sécurité au sol, depuis le sol ou à partir d'un élément d'un navire ou d'un autre ouvrage permanent, un échafaudage approprié et sûr, ou tout autre moyen répondant aux mêmes exigences de sécurité, devrait être installé et maintenu en bon état.
2. L'autorité compétente devrait élaborer et promulguer des lois, des règlements ou des normes qui prévoient des dispositions techniques détaillées applicables à la conception, la construction, le montage, l'utilisation, l'entretien, le démontage et l'inspection des différents types d'échafaudages et d'échelles utilisés.
3. Les échafaudages devraient comporter des moyens d'accès sûrs, tels que des échelles de coupée, des escaliers ou des échelles. Les échelles devraient être assujetties de manière à empêcher tout déplacement accidentel.
4. Tout échafaudage ou tout élément d'échafaudage devrait:
 - a) être conçu de façon à prévenir les dangers auxquels les travailleurs pourraient être exposés et éviter que la structure ne s'effondre ou ne se déplace accidentellement dans des conditions d'utilisation normales;
 - b) être conçu de façon à pouvoir y monter facilement des garde-corps et autres dispositifs de protection, des plates-formes, des brouettes, des étaux, des traverses, des échelles, des escaliers ou des rampes selon que de besoin;
 - c) avoir des dimensions et une résistance suffisantes pour l'usage auquel il est destiné et être convenablement entretenu.
5. Les échafaudages ne devraient être montés, substantiellement modifiés ou démontés que sous la direction d'une personne compétente ou par les soins de celle-ci.

7.9.2. Matériaux

1. Des matériaux et du matériel appropriés et de bonne qualité devraient être fournis en quantité suffisante et servir à la construction des échafaudages.

-
2. Les matériaux et le matériel entrant dans la construction des échafaudages devraient être entreposés dans de bonnes conditions et séparés des matériaux et du matériel impropres à cet usage.
 3. Tous les tubes, raccords et colliers utilisés dans les échafaudages tubulaires devraient être conformes aux normes approuvées par l'autorité compétente. Les raccords et les colliers ne devraient pas être endommagés ou faussés et devraient toujours être convenablement lubrifiés.
 4. Les raccords ne devraient pas entraîner de déformation des tubes. Ils devraient être en acier estampé ou d'un matériau de qualité équivalente.
 5. Les tubes devraient être exempts de fêlures et de fissures et ne pas être exagérément corrodés. Ils devraient être également rectilignes et leurs sections d'extrémité devraient être coupées perpendiculairement à leur axe.
 6. Les tubes en alliage et les tubes en acier ne devraient pas être utilisés ensemble dans un même échafaudage.
 7. Les câbles qui présentent des défauts par suite de contact avec des acides ou autres substances corrosives ou tout autre défaut ne devraient pas entrer dans la construction des échafaudages.

7.9.3. Conception et construction

1. Les échafaudages devraient être conçus pour supporter la charge maximale pour laquelle ils sont prévus, assortie d'un coefficient de sécurité au moins égal à quatre (4), ou encore selon les dispositions édictées par l'autorité compétente.
2. Les échafaudages devraient être convenablement entretoisés.
3. Les échafaudages qui ne sont pas destinés à être indépendants devraient être solidement assujettis au navire à des intervalles verticaux et horizontaux appropriés.
4. Un échafaudage doit être fixé à un point d'attache si sa hauteur est supérieure à dix (10) mètres.
5. Un échafaudage ne devrait jamais dépasser son point d'ancrage supérieur d'une hauteur susceptible de compromettre sa stabilité ou sa résistance.
6. Tous les échafaudages et les éléments servant de support aux plates-formes de travail devraient être d'une construction solide, reposer sur une assise ferme et être convenablement entretoisés et étayés pour en assurer une stabilité suffisante.
7. Les tuyaux de descente pluviale, les échelons d'échelle ou autres matériaux inappropriés ne devraient être utilisés ni pour construire des échafaudages ni pour les étayer.
8. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les accidents résultant de la chute d'objets, les plates-formes de travail, les passerelles et les escaliers d'échafaudage devraient être protégés par des auvents de dimensions et d'une résistance suffisantes.
9. Les clous devraient être complètement enfoncés, et non pas enfoncés à moitié puis rabattus. Ils ne devraient pas être soumis à des efforts de traction directe.

-
10. Les échafaudages métalliques ne devraient pas être dressés à une distance de moins de cinq (5) mètres des lignes aériennes de transport électrique – ou à toute autre distance de sécurité fixée par l'autorité compétente – sauf si ces lignes ou l'installation électrique ont été mises hors tension.
 11. Dans la mesure du possible, toute partie d'une plate-forme de travail, d'une passerelle ou d'escaliers d'un échafaudage, d'où une personne pourrait tomber d'une hauteur de deux (2) mètres – ou de toute autre hauteur prévue par la législation nationale – devrait être munie de garde-corps et de plinthes conformes aux normes nationales applicables.

7.9.4. Echafaudages préfabriqués

1. Le montage d'échafaudages préfabriqués devrait s'effectuer en respectant rigoureusement les directives données par les fabricants ou les fournisseurs. Les échafaudages de ce type devraient être pourvus de dispositifs appropriés permettant d'en assurer le contreventement.
2. On ne devrait pas utiliser ensemble des cadres de types différents dans un même échafaudage.

7.9.5. Utilisation d'échafaudages

1. L'employeur devrait assurer une surveillance efficace en veillant à ce que les échafaudages soient utilisés de manière appropriée et aux seules fins pour lesquelles ils ont été étudiés et montés.
2. Le transport et le dépôt de charges pesantes sur les échafaudages devraient se faire avec précaution pour qu'aucun choc brusque ne soit transmis à l'échafaudage.
3. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les accidents, les charges hissées sur les échafaudages devraient être guidées, par exemple à l'aide d'un cordage, pour les empêcher de heurter l'échafaudage au cours de leur manutention.
4. Les charges placées sur les échafaudages devraient être réparties aussi uniformément que possible et, en tout cas, de manière à ne pas compromettre la stabilité de l'ensemble.
5. On devrait veiller constamment à ce que les échafaudages ne soient ni surchargés ni utilisés de manière impropre.
6. On ne devrait entreposer sur les échafaudages que les seuls matériaux dont on a un besoin immédiat.
7. Les plates-formes de travail des échafaudages devraient avoir des dimensions suffisantes, notamment en largeur, pour le travail qui doit s'y effectuer.
8. Les échafaudages devraient être recouverts pour protéger des intempéries les opérations de soudage et autres travaux à chaud.
9. On ne devrait pas faire exécuter aux travailleurs des tâches sur des échafaudages exposés à des conditions météorologiques qui risquent de les mettre en danger.

7.9.6. Appareils de levage utilisés sur les échafaudages

1. Lorsqu'un appareil de levage doit être installé sur un échafaudage:
 - a) les éléments de l'échafaudage devraient être soigneusement vérifiés par une personne compétente pour déterminer les mesures de renforcement et les autres mesures de sécurité qui pourraient s'imposer;
 - b) les boudins devraient être parfaitement immobilisés;
 - c) les montants devraient, si possible, être rendus solidaires d'un élément fixe du navire à l'endroit où l'appareil de levage doit être installé.

7.9.7. Inspection et entretien

1. Les échafaudages devraient être inspectés conformément à la législation nationale, et une personne compétente devrait en consigner les résultats:
 - a) avant leur mise en service;
 - b) par la suite, à intervalles périodiques, selon les prescriptions applicables aux différents types d'échafaudages utilisés;
 - c) après toute modification, période d'inutilisation prolongée, exposition aux intempéries ou à des secousses sismiques ou tout autre événement ayant pu affecter leur résistance ou leur stabilité.
2. L'inspection par une personne compétente devrait établir en particulier:
 - a) que l'échafaudage est approprié à l'usage auquel il est destiné;
 - b) que ses matériaux constitutifs sont de bonne qualité et présentent une résistance suffisante;
 - c) qu'il a été construit correctement et qu'il est parfaitement stable;
 - d) que les dispositifs de protection nécessaires sont en place.
3. Tous les échafaudages devraient être entretenus en parfait état et leurs divers éléments devraient être fixés ou arrimés de manière à ne pas pouvoir se déplacer en service normal.

7.9.8. Démontage

1. Les éléments d'échafaudage ne devraient pas être jetés du haut des échafaudages ou de postes de travail situés en hauteur. D'autres matériaux ne peuvent l'être que si la zone d'impact a été déterminée, protégée et signalée par des écriteaux appropriés et si l'opération est effectuée sous la surveillance d'une personne se trouvant au niveau de la zone d'impact.
2. Un nombre suffisant de boudins et de traverses devraient être laissés en place, solidement fixés aux longerons ou aux montants, afin de garantir la stabilité de l'échafaudage jusqu'à son démontage définitif.
3. On ne devrait pas démonter partiellement un échafaudage et le laisser dans un état tel qu'il puisse être utilisé, à moins qu'il puisse l'être en toute sécurité.

7.9.9. Echafaudages volants

1. Outre les exigences applicables aux échafaudages en général concernant la résistance, la stabilité et la protection contre les risques de chute, les échafaudages volants devraient satisfaire aux prescriptions particulières ci-après, selon le cas:
 - a) les plates-formes devraient être conçues et réalisées selon des dimensions compatibles avec la stabilité de l'ensemble, notamment en ce qui concerne la longueur;
 - b) le nombre de points d'attache devrait être compatible avec les dimensions de la plate-forme;
 - c) la sécurité des travailleurs devrait être assurée par un cordage supplémentaire amarré en un point distinct des points d'attache de l'échafaudage;
 - d) les points d'attache et autres supports de l'échafaudage devraient être conçus et réalisés de manière à garantir une résistance suffisante;
 - e) les câbles, cordages, moteurs électriques, treuils, poulies et moufles devraient être conçus, montés, utilisés et entretenus selon les exigences applicables aux appareils de levage aptes au transport de personnes, conformément à la législation nationale;
 - f) avant toute utilisation, l'ensemble de la structure devrait avoir été vérifié par une personne compétente.

7.9.10. Plates-formes suspendues à des appareils de levage et plates-formes de travail mobiles élevées

1. Les appareils de levage auxquels est suspendue une plate-forme de travail devraient être munis, si la sécurité l'exige, d'un système de blocage efficace permettant d'immobiliser les supports afin d'empêcher tout mouvement intempestif de la plate-forme.
2. Pour prévenir tout danger, le conducteur de l'appareil de levage devrait rester aux commandes aussi longtemps que la plate-forme est en service.
3. Lorsque la plate-forme est suspendue, les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher son balancement et sa rotation.
4. Les élingues de levage des plates-formes de travail suspendues à des grues devraient:
 - a) comporter quatre brins de façon à assurer la stabilité de la plate-forme;
 - b) être fixées au câble de la grue par des crochets de sûreté, des manilles ou tout autre moyen propre à les empêcher de se détacher du câble de la grue.
5. Lorsque la plate-forme est reliée de façon rigide à l'appareil de levage, les mesures nécessaires devraient être prises pour l'empêcher de basculer au cours du levage ou de la descente.
6. Pendant l'utilisation de la plate-forme, l'appareil de levage ne devrait pas être déplacé quelle que soit sa surface d'appui. L'appareil de levage devrait être installé et immobilisé de telle façon que sa position ne puisse pas varier sous l'effet de la charge ou sous toute autre influence.

-
7. Tous les appareils de levage utilisés avec des plates-formes de travail devraient être pourvus de dispositifs limiteurs de course.

7.9.11. Echafaudages roulants

1. Les échafaudages roulants devraient être entretoisés et consolidés de manière à ne pas subir de déformation dangereuse et, si cela est nécessaire à leur stabilité, être lestés à leur base de manière appropriée.
2. Les échafaudages roulants devraient être utilisés uniquement sur des surfaces stables et planes.
3. La hauteur des échafaudages roulants ne devrait pas être supérieure à quatre fois le petit côté de la base.
4. Les échelles d'accès des échafaudages roulants devraient être assujetties à la structure tubulaire.
5. Les galets ou les roulettes pivotantes des échafaudages roulants devraient être convenablement bloqués pendant l'emploi.
6. Nul ne devrait se trouver sur les échafaudages roulants pendant qu'on les déplace.

7.10. Echelles

1. Avant d'utiliser les échelles, les travailleurs devraient en vérifier le bon état. S'ils constatent qu'une échelle est endommagée, ils doivent la mettre hors service et y apposer un écriteau jusqu'à ce qu'elle soit réparée ou mise au rebut.
2. L'écartement des échelons, barreaux et degrés d'échelle de chaque côté des montants ne doit pas être inférieur à vingt-cinq (25) centimètres ni supérieur à trente-six (36) centimètres.
3. Il faudrait prendre connaissance des instructions qui figurent sur les écriteaux ou marquages apposés sur une échelle et les respecter. Les échelles et les accessoires appropriés (stabilisateurs, crics et vérins, crochets, etc.) devraient être utilisés à la seule fin pour laquelle ils sont prévus. Il ne faut pas que les échelles aient à porter une charge qui soit supérieure à la charge maximale prévue ou qui excède la capacité nominale spécifiée par le fabricant.
4. Les échelles devraient être constamment exemptes de graisse, d'huile et de tout autre matériau comportant un risque de glissade. Les échelons des échelles métalliques devraient être striés ou traités pour prévenir les risques de glissade.
5. Les échelles devraient être utilisées uniquement sur des surfaces stables et planes, sauf dans les cas où elles sont solidement assujetties pour empêcher tout déplacement accidentel. Elles ne devraient pas être utilisées sur des surfaces glissantes à moins d'être solidement fixées ou munies de sabots antidérapants pour empêcher tout déplacement accidentel.
6. Lorsqu'elles sont utilisées, par exemple dans des couloirs, des allées, des voies d'accès ou tout autre endroit où elles risquent d'être heurtées par des personnes ou des véhicules, les échelles devraient être fixées pour en empêcher tout déplacement accidentel. A défaut, il faudrait élever une barrière pour tenir à l'écart de la zone en question les travailleurs et les véhicules qui se livrent à leurs activités respectives.
7. Le pied et le sommet des échelles devraient toujours être exempts d'encombrement.

-
8. Avant de monter à l'échelle, les travailleurs devraient vérifier que l'espace au-dessus de leur tête est dégagé. Ils ne devraient pas installer d'échelle à proximité de lignes électriques ou d'équipements électriques sous tension exposés. Les échelles métalliques ne devraient pas être utilisées à proximité d'équipements électriques.
 9. Les échelles ne sont pas faites pour tenir lieu de plates-formes de travail.
 10. Les échelles simples ne devraient constituer qu'un moyen provisoire d'accès aux postes de travail.
 11. Les échelles de corde ne devraient être utilisées que comme des moyens supplémentaires d'accès aux cales.
 12. Les travailleurs utilisant une échelle devraient:
 - a) avoir les deux mains libres pour monter ou descendre;
 - b) faire face à l'échelle;
 - c) s'abstenir de porter des bottes ou des chaussures glissantes;
 - d) s'abstenir de porter des charges lourdes ou encombrantes qui puissent les déséquilibrer et les faire chuter.
 13. Les échelles ne devraient pas être déplacées tant qu'une personne ou du matériel se trouve sur les échelles.
 14. Lorsque des objets doivent être transportés sur une échelle, des ceintures ou d'autres moyens appropriés devraient être fournis et utilisés.
 15. Si l'exécution d'une certaine tâche exige la présence continue d'un travailleur sur une échelle pendant plus de trente (30) minutes, il faudrait envisager de recourir à un échafaudage.

7.11. Précautions contre les chutes de personnes et de matériel

1. L'autorité compétente devrait élaborer des réglementations contenant des prescriptions relatives à la prévention des chutes ou au travail en hauteur. Celles-ci devraient notamment comprendre des dispositions sur les aspects suivants: prévention des chutes de hauteur; certification, contrôle, vérification et utilisation des équipements de prévention des chutes et de protection contre les chutes; et mesures de prévention nécessaires pour empêcher la chute d'objets pouvant percuter une personne.
2. L'employeur devrait mener une évaluation des risques afin d'identifier et d'examiner les tâches pouvant présenter un risque de chute pour les personnes qui travaillent en hauteur. D'après l'évaluation des risques, un programme de prévention des chutes devrait être mis au point et comprendre les éléments suivants:
 - a) procédures applicables au travail en hauteur;
 - b) processus d'élaboration, vérification et mise en œuvre des procédures de secours en cas d'urgence pour tous les cas possibles de chute;
 - c) certification, fourniture, contrôle de l'utilisation, vérification et entretien des équipements de prévention des chutes et de protection contre les chutes.

-
3. L'employeur devrait mener une évaluation des risques afin de répertorier et d'examiner les situations, tâches ou équipements qui pourraient donner lieu à la chute inopinée d'un objet (par exemple, équipement, composant ou matériau) depuis une hauteur. Il conviendrait d'accorder une attention particulière aux activités, courantes ou exceptionnelles, pendant lesquelles des personnes travaillent au-dessus d'autres personnes. Compte tenu de l'évaluation, chaque chantier devrait mettre au point des mesures de prévention de chute d'objets ou de protection des personnes contre le risque de chute d'objets.
 4. L'élimination du risque de chute de hauteur est la priorité, et des procédures devraient être mises en place pour évaluer les tâches à effectuer et réduire au minimum la nécessité de travailler en hauteur, par exemple en ramenant au sol les composants afin d'effectuer leur entretien.
 5. Quoi qu'il en soit, lorsqu'il existe un risque de chute, d'une hauteur supérieure à celle qui est spécifiée dans la législation nationale (par exemple, 1,80 mètre est considéré comme la hauteur type), il convient d'avoir recours à des procédures de prévention des chutes ou de protection contre les chutes.
 6. Lorsque des travaux sont effectués en hauteur, l'employeur devrait mettre au point des procédures de travail s'y appliquant, ainsi qu'une procédure d'autorisation. Celle-ci devrait inclure un processus d'élaboration, de vérification et de mise en œuvre de procédures de sauvetage d'urgence couvrant tous les cas de figure.
 7. L'employeur devrait mettre au point une procédure précisant les conditions dans lesquelles il convient de mettre en place des barrières en cas de risque de chute d'un rebord non protégé, ou encore de délimiter par des barrières, ou d'obstruer une ouverture lorsqu'il existe un risque de chute à travers celle-ci. Ces procédures devraient prévoir également les mesures de prévention requises pour protéger ou empêcher la chute d'une personne à travers une surface fragile, par exemple lorsqu'elle accède à un toit ou qu'elle y travaille.
 8. Lorsqu'il est impossible d'éliminer le risque de chute, un processus devrait être mis en place pour réduire ce risque, qui fasse appel à des mesures de prévention, telles que:
 - a) plates-formes de travail fixes et provisoires, voies d'accès, barrières, etc. (échafaudages, plates-formes de travail mobiles);
 - b) systèmes de retenue, auxquels il convient d'avoir recours uniquement après avoir éliminé les risques de chute, les plates-formes de travail ou les barrières composées de matériau dur ne pouvant être utilisées. Les systèmes de retenue, qui sont censés empêcher une personne d'accéder à un point où il existe un risque de chute, peuvent être des harnais attachés par une longe de sécurité à un point d'ancrage ou des sangles à ouverture automatique.
 9. Les équipements de prévention des chutes devraient être conçus, mis en place, entretenus et certifiés en conformité avec la législation nationale et par des personnes autorisées compétentes. Des procédés et procédures devraient exister afin d'en assurer le contrôle, l'entretien, la vérification et la certification.
 10. Lorsque cela est possible, une zone de travail sécurisée devrait être prévue et équipée de plates-formes de travail ou d'échafaudages dotés d'un plancher plein, de garde-corps, de plans inclinés, et d'accès et de sortie sécurisés.
 11. Lorsque des plates-formes de travail mobiles sont utilisées pour prévenir des chutes, il convient de mettre en place un processus visant à garantir qu'elles sont conformes à la législation nationale et aux normes approuvées et qu'elles ont fait l'objet d'un contrôle avant

utilisation afin de vérifier qu'elles répondent aux prescriptions du fabricant. Au moment de faire fonctionner une plate-forme de travail mobile :

- a) une personne compétente et autorisée devrait être désignée afin de la contrôler et se tenir à l'intérieur de la nacelle;
- b) chaque personne se trouvant dans la nacelle devrait être en permanence attachée à un point d'ancrage approuvé.

12. Lorsque les mesures de prévention des chutes susmentionnées ne peuvent être appliquées, il convient d'avoir recours à des systèmes antichute ou de protection contre les chutes. L'utilisation des systèmes antichute devrait se limiter aux cas où une personne:

- a) peut accéder à un point où elle risque de chuter;
- b) est équipée d'une longe de sécurité, dont la longueur est réglable, l'empêchant d'accéder à un rebord non protégé;
- c) est d'un poids supérieur à celui que la plate-forme peut supporter.

13. Le système antichute devrait se composer:

- a) d'un harnais de sécurité homologué;
- b) d'une longe avec amortisseur de chute, offrant un potentiel de chute de plus de 4 m, ou une longe de retenue plus courte avec un potentiel de chute de moins de 4 m;
- c) de mousquetons double ou triple action (ou mousquetons du type karabiner);
- d) de points d'ancrage sécurisés ou de sangles à ouverture automatique.

14. Il convient de mettre en place une procédure visant à garantir que l'équipement antichute – notamment les harnais, les longes avec amortisseur de chute et les mousquetons – a fait l'objet de tests et d'une homologation, qu'il a été contrôlé par l'utilisateur avant usage et qu'il sera détruit après une chute ou si le contrôle a mis en évidence une usure excessive ou un dysfonctionnement mécanique.

15. Les points d'ancrage permanents devraient être conçus et certifiés pour supporter la charge requise et faire l'objet d'un contrôle régulier par une personne compétente. Les points d'ancrage temporaires doivent être examinés par une personne compétente avant toute utilisation afin de garantir qu'ils peuvent supporter la charge requise.

16. Il convient de limiter autant que possible les travaux effectués en étant posté sur des échelles portables. S'ils sont nécessaires, ces travaux devront être effectués conformément à la procédure approuvée. Les échelles portables devraient être stockées en toute sécurité, contrôlées avant leur utilisation et entretenues. Une personne sera autorisée à monter ou à descendre d'une échelle sans équipement de protection contre les chutes, pour autant qu'elle puisse s'aider à la fois de ses mains et de ses jambes, qu'elle soit positionnée face à l'échelle et qu'elle ne grimpe ou ne descende qu'un barreau à la fois. En cas de risque de chute de plus de 6 mètres, il convient d'utiliser une échelle fixe équipée d'une protection latérale ou d'une cage d'échelle.

17. Lorsque des tâches doivent être effectuées au-dessus du niveau de la tête, il convient de disposer des barrières autour du périmètre de travail pour empêcher toute personne d'accéder à la zone de chute, et des mesures de prévention devraient être mises en place pour empêcher la chute d'outils, d'équipements ou de tous autres objets.

-
18. Les déchets de matériaux et objets ne devraient pas être jetés d'un poste de travail situé en hauteur. S'il est impossible de les abaisser en toute sécurité, des mesures de précaution devraient être prises, par exemple en installant des palissades ou des barrières.
 19. Aucun objet non assujéti ne devrait être abandonné ou placé en un endroit d'où il risque de tomber sur des personnes qui se trouvent au-dessous.
 20. Les travailleurs qui opèrent en hauteur devraient être munis d'un récipient pour y déposer les vis, boulons, écrous et autres articles.
 21. Une évaluation de la formation et des compétences devrait être effectuée conformément aux lois et réglementations nationales et aux normes approuvées, de sorte que les personnes concernées soient formées et jugées habilitées à:
 - a) travailler en hauteur;
 - b) délivrer des autorisations pour effectuer des travaux en hauteur;
 - c) concevoir, installer, démonter, entretenir et contrôler les plates-formes de travail et les échafaudages;
 - d) concevoir, installer, contrôler et entretenir les points d'ancrage et les sangles à ouverture automatique;
 - e) manœuvrer et entretenir les plates-formes de travail mobiles;
 - f) contrôler et entretenir les échafaudages et les équipements nécessaires pour effectuer des travaux en hauteur.

7.12. Prévention des incendies et lutte contre le feu

1. L'employeur devrait prendre toutes les mesures appropriées afin:
 - a) d'éviter le risque d'incendie;
 - b) de maîtriser tout départ de feu promptement et efficacement;
 - c) de procéder à une évacuation rapide et sûre des personnes.
2. L'employeur responsable du chantier de construction et de réparation navales devrait prévoir la mise sur pied, en rapport avec la taille du chantier et le nombre d'employés, d'une ou de plusieurs équipes de personnes dûment formées qui seront mobilisées en cas d'incendie.
3. La législation nationale devrait établir des normes exigeant l'installation de détecteurs automatiques d'incendie et de systèmes automatiques d'alarme qui seront utilisés pour déclencher des systèmes de projection d'eau de type «déluge», des systèmes de générateurs à mousse, des systèmes polyvalents de projection de poudre d'extinction ou d'autres systèmes automatiques d'extinction. Les dispositifs d'alarme et de détection de fumée devraient être installés dès que possible sur le chantier. Pendant les travaux de construction et de réparation d'un navire, il faudrait procéder au moins une fois à l'épreuve des dispositifs d'alarme et des procédures d'évacuation.
4. Des zones de stockage sûres et de dimensions suffisantes devraient être prévues pour les liquides et solides inflammables et pour les réservoirs de gaz, tels que le gaz de pétrole liquéfié (GPL) et les bouteilles d'acétylène, les peintures et autres matériaux analogues.

-
5. Il devrait être interdit de fumer, et des affiches formulant cette interdiction devraient être apposées partout où se trouvent des matières facilement combustibles ou inflammables. Les employeurs devraient envisager de prendre des mesures d'interdiction de fumer et veiller au respect de leur application.
 6. Dans les espaces confinés et en d'autres lieux où les gaz, vapeurs ou poussières inflammables peuvent présenter des dangers:
 - a) seuls devraient être utilisés des installations et des équipements électriques, ainsi que des torches, convenablement sécurisés;
 - b) aucune flamme nue ou moyen d'inflammation analogue ne devrait être utilisé;
 - c) des panneaux d'interdiction de fumer devraient y être apposés;
 - d) les chiffons huileux, les déchets et textiles et autres matériaux susceptibles de s'enflammer spontanément devraient immédiatement être enlevés et placés en lieu sûr;
 - e) une ventilation suffisante devrait être assurée;
 - f) l'accès aux locaux devrait être interdit aux personnes portant des vêtements susceptibles de créer de l'électricité statique ou des chaussures à embout métallique pouvant produire des étincelles.
 7. Les matériaux combustibles, les déchets huileux et graisseux, les déchets de bois ou de plastique devraient être stockés dans des conteneurs métalliques en lieu sûr.
 8. Les lieux présentant des risques d'incendie devraient être inspectés régulièrement, notamment les zones situées dans le voisinage immédiat d'appareils de chauffage, d'installations ou de conducteurs électriques, d'entrepôts où sont stockés des matériaux inflammables et combustibles, et des lieux où s'effectuent des travaux de soudage et d'oxycoupage.
 9. Les travaux de soudage, d'oxycoupage et autres travaux à chaud ne devraient être effectués que sous les ordres d'une personne compétente après avoir pris les précautions d'usage, en fonction des circonstances, pour réduire les risques d'incendie et d'explosion.
 10. Conformément à la législation nationale, les lieux où un risque d'incendie a été identifié doivent être dotés:
 - a) de matériel adéquat et suffisant de lutte contre l'incendie, qui devrait être utilisable à tout moment, facilement visible et accessible;
 - b) d'une source d'approvisionnement en eau sous haute pression.
 11. Le matériel de lutte contre l'incendie devrait être sélectionné et installé conformément aux dispositions de la législation nationale et aux normes internationales, aux résultats du recensement initial des dangers et des risques et en prenant en considération les activités détaillées exposées dans le plan de sécurité des travaux. Le matériel mis en place devrait être approprié et conforme aux exigences et applications suivantes:
 - a) restrictions à l'accès et à la sortie des espaces confinés à bord du navire;
 - b) quantité et caractéristiques des substances dangereuses, inflammables et explosives manipulées lors des travaux de construction et de réparation navales;

-
- c) moyens de transport et de stockage sur le chantier;
 - d) premières étapes de la lutte contre l'incendie (extincteurs portatifs ou montés sur chariot).
- 12.** Le matériel de lutte contre l'incendie devrait être dûment entretenu de manière à être toujours en parfait état de fonctionnement et devrait être inspecté et testé à intervalles appropriés par une personne compétente, conformément aux recommandations des fabricants. Les accès au matériel de lutte contre l'incendie, tel que les bouches d'incendie, les extincteurs portatifs et les prises pour les tuyaux d'incendie, devraient être dégagés en permanence.
- 13.** Tous les chefs de travaux ainsi qu'un nombre suffisant de travailleuses et de travailleurs devraient recevoir une formation, des instructions et des informations appropriées sur les dangers que présentent les incendies, les précautions d'usage à prendre et l'utilisation du matériel de lutte contre l'incendie, afin qu'un nombre suffisant d'employés compétents soient en tout temps présents sur le chantier. La formation, les instructions et informations devraient porter notamment sur les points suivants:
- a) les circonstances dans lesquelles les travailleurs ne devraient pas tenter d'éteindre le feu par leurs propres moyens, mais devraient évacuer la zone et appeler les pompiers;
 - b) savoir où et quand donner l'alarme;
 - c) connaître les comportements à adopter en cas d'incendie, y compris l'utilisation des issues de secours;
 - d) pour les travailleurs appelés à les utiliser, connaître exactement le mode d'emploi du matériel de lutte et des équipements de protection contre l'incendie;
 - e) la toxicité des émanations dégagées et la pratique des premiers secours;
 - f) l'utilisation correcte d'un équipement de protection individuelle approprié;
 - g) les plans et les procédures d'évacuation.
- 14.** Il devrait être installé des moyens suffisants, adaptés et efficaces (signaux sonores et visuels) pour donner l'alarme en cas d'incendie. Un plan d'évacuation efficace devrait être établi afin que toutes les personnes puissent rapidement quitter les lieux sans paniquer.
- 15.** Des affichettes devraient être apposées de manière bien visible pour indiquer, partout où cela est nécessaire:
- a) la manette d'alarme à incendie la plus proche;
 - b) le numéro de téléphone et l'adresse des services d'urgence les plus proches;
 - c) le poste de premiers secours le plus proche.

7.13. Issues de secours en cas d'incendie et autres dangers

1. Les issues de secours devraient rester dégagées en tout temps.
2. Les voies d'évacuation situées à bord du navire devraient être inspectées régulièrement et modifiées en permanence selon la progression des travaux de construction et de réparation.

Si nécessaire, une signalisation visuelle devrait être prévue aux emplacements qu'il convient, pour indiquer clairement les voies d'évacuation en cas d'incendie.

3. Des issues de secours devraient:

- a) être aménagées à bord du navire et depuis celui-ci vers l'extérieur pendant toute la durée des travaux de construction et de réparation;
- b) être clairement signalées, y compris pendant le travail de nuit par des éclairages de secours;
- c) être indiquées sur des plans qui devraient être affichés à l'entrée du navire et à bord de celui-ci et, le cas échéant, dans les installations à terre avoisinantes.

4. Pour garantir l'adéquation des issues de secours permettant d'entrer dans le navire et d'en sortir, il faudrait toujours prévoir au moins deux issues distinctes. Ces issues devraient être aménagées aussi loin que possible les unes des autres et, partout où cela est possible, sur les côtés diamétralement opposés du navire et à ses extrémités.

5. Lorsqu'un nombre important de personnes travaillent dans un espace confiné, par exemple une chambre des machines ou une chambre des pompes, il faudrait envisager de pratiquer dans la coque une découpe donnant accès à cet espace. En tout cas, il faudrait veiller à entretenir une voie d'accès qui soit dégagée et sans danger entre le pont inférieur et le pont principal.

7.14. Signaux, mentions d'avertissement, codes de couleur et communication

- 1.** Les signaux et les pictogrammes constituent une méthode très efficace d'information et de mise en garde non verbales contre les dangers. Ils devraient être conformes aux exigences de forme et de couleur prescrites par l'autorité compétente.
- 2.** Le contenu des extincteurs à main devrait être indiqué par un code de couleur conformément aux exigences de l'autorité compétente. Tout extincteur devrait porter une étiquette avec les instructions d'utilisation.
- 3.** Il existe diverses normes pour le repérage des conducteurs électriques par des couleurs, et il faudrait veiller à ce que le personnel connaisse bien le sens de ces couleurs à bord de chaque navire. Pour tout remplacement à effectuer, il conviendrait de se conformer au code de repérage.
- 4.** Les bouteilles de gaz devraient porter clairement le nom et le symbole du gaz qu'elles contiennent, et la couleur de chaque bouteille devrait correspondre à son contenu. Une fiche de repérage par couleurs devrait être fournie.
- 5.** Les protocoles régissant la communication par radio ou autre dispositif électronique devraient être rédigés de manière à réduire au minimum le risque de malentendus, surtout lorsqu'il s'agit d'une information capitale. Ces protocoles devraient être portés à la connaissance de tous les intéressés et faire l'objet d'un contrôle rigoureux.

8. Planification opérationnelle

8.1. Dispositions générales

1. Pour assurer la sécurité des travaux de construction et de réparation d'un navire, les responsables de chantiers doivent planifier leurs travaux à l'avance et réexaminer constamment leurs plans tout au long du déroulement et jusqu'à l'achèvement des travaux. En vue d'assurer la sécurité des travailleurs et de protéger leur santé, ils devraient établir d'avance des plans de sécurité des travaux couvrant chaque opération ou tâche à effectuer.
2. La segmentation des processus et des travaux de construction et de réparation navales facilite l'identification et la quantification des tâches qui pourraient constituer un danger d'atteinte à la sécurité et à la santé des travailleurs. Cette approche permet non seulement d'encadrer et d'organiser la construction et la réparation navales, mais encore d'assurer la sécurité des travailleurs et de protéger leur santé en éliminant ou en réduisant au minimum les risques inhérents à de tels travaux.
3. La planification opérationnelle devrait en même temps servir à améliorer de façon systématique les conditions de travail. La planification rigoureuse des travaux de construction et de réparation navales présente, entre autres avantages, celui de réduire le nombre et la gravité des accidents du travail et d'accroître la productivité par l'adoption de méthodes de travail sûres qui ont pour corollaire psychologique de susciter la confiance des travailleurs, dès lors assurés que leur lieu de travail fait l'objet d'un contrôle éclairé.
4. Les chantiers de construction et de réparation navales devraient faire de la sécurité leur priorité et rassurer les travailleurs en leur fournissant des services de santé, des services de surveillance de la santé (voir annexe I) et de surveillance du milieu de travail (voir annexe II) ainsi que d'autres prestations de prévoyance et de sécurité sociale.

8.2. Elaboration des plans de sécurité des travaux

1. Les plans de sécurité des travaux devraient être élaborés, en concertation avec les travailleuses et les travailleurs et leurs représentants, par des personnes compétentes possédant une connaissance approfondie des pratiques et des méthodes sûres de construction et de réparation navales. Ils devraient prévoir les mesures de précaution et de prévention nécessaires pour garantir la sécurité et la santé des travailleurs.
2. Pour établir un plan de sécurité des travaux, il faudrait examiner rigoureusement les procédés de travail intervenant dans chaque opération de construction et de réparation navales (travaux de préparation de surface, de peinture, de soudage, travail dans les espaces clos et autres travaux de première importance), afin de déterminer les diverses tâches à exécuter dans le cadre de chaque opération. Chacune des tâches identifiées devrait ensuite faire l'objet d'une analyse pour en déterminer les éventuels dangers, évaluer les risques associés et concevoir les moyens propres à en assurer autant que possible la sécurité.
3. Pour établir les plans de sécurité des travaux, il faudrait:
 - a) arrêter des mesures utiles et appropriées de prévention et de protection relatives à chaque opération ou tâche, en tenant compte des renseignements sur les dispositifs de sécurité et de santé provenant de sources internationales et nationales, selon le cas;

-
- b) examiner tout élément supplémentaire, notamment la responsabilité, les obligations, la supervision, les compétences et la formation, ainsi que les conditions requises en matière de SST dans les spécifications d'achat, de location et de sous-traitance de biens et de services;
 - c) prévoir les équipements de protection individuelle ou les vêtements de protection obligatoires qui puissent être portés indifféremment par les travailleuses et les travailleurs.
4. Les plans types de sécurité des travaux peuvent être élaborés dans un premier temps avec le concours des membres de la direction, du personnel d'encadrement et des travailleurs, pour être ensuite adaptés à chaque navire à construire ou à réparer dès lors que sont obtenues les informations détaillées concernant ledit navire. A mesure que l'élaboration du plan avance, il conviendrait de solliciter les conseils de spécialistes et d'entrepreneurs susceptibles de participer au chantier proprement dit, selon les caractéristiques spécifiques du navire à construire ou à réparer.
 5. Lorsqu'un navire doit être réparé, le propriétaire du navire devrait communiquer des renseignements sur l'état et les caractéristiques du navire au moment de son arrivée sur le chantier, y compris l'inventaire des citernes à cargaison, avant d'entreprendre une réparation quelconque dans les citernes à ballast et les citernes à cargaison, les espaces vides, les tunnels de tuyautage, les cofferdams, les chambres des pompes et les réservoirs vides à combustible et d'huile de graissage. Il faudrait confirmer ces renseignements en mesurant, au moyen de dispositifs de détection appropriés, les teneurs en oxygène, en dioxyde de carbone et en gaz toxiques. Les données obtenues devraient être utilisées, si nécessaire, pour remanier les plans de sécurité des travaux en conséquence.
 6. Les plans de sécurité des travaux établis pour chaque opération et tâche devraient pouvoir être consultés facilement par les travailleurs concernés et être rédigés dans une langue connue de ceux-ci. Des photographies peuvent figurer dans ces plans pour en faciliter la compréhension. Chaque travailleur et chaque équipe devraient prendre connaissance du plan de sécurité concernant la tâche assignée avant d'effectuer celle-ci pour la première fois, et de manière fréquente par la suite.
 7. Tous les travailleurs devraient se voir dispenser un cours d'initiation et une formation de base en matière de sécurité afin d'acquérir des connaissances sur les méthodes de travail sûres et devraient se voir mettre à disposition des équipements de protection individuelle et des vêtements de protection appropriés chaque fois que les circonstances le réclament. Les tâches pénibles et dangereuses qui sont inscrites au plan de sécurité des travaux devraient être effectuées par des travailleurs qui ont suivi une formation et qui possèdent des compétences spécialisées et éprouvées en la matière.
 8. Les plans de sécurité des travaux devraient prévoir des horaires de travail raisonnables, des jours de repos à des intervalles raisonnables, les pauses nécessaires pendant les heures de travail (notamment lorsque le travail est pénible, dangereux ou monotone) et une charge tolérable de travail.
 9. Les employeurs, les travailleurs, les entrepreneurs principaux et les représentants du comité de sécurité et de santé devraient se réunir périodiquement pour mettre à jour les plans de sécurité des travaux.

8.3. Système d'autorisation de travail

8.3.1. Champ d'application

1. La présente section devrait s'appliquer aux catégories de travaux suivants:

- a) les travaux qui nécessitent l'utilisation de tout produit chimique, matériau ou solvant dangereux, volatile, corrosif ou inflammable en grande quantité;
- b) les travaux qui impliquent de pénétrer un espace confiné;
- c) les travaux en hauteur;
- d) les travaux de peinture par pulvérisation;
- e) les travaux de sablage effectués dans un espace confiné;
- f) les travaux consistant à tester ou à démonter des tuyaux ou des équipements qui contiennent de la vapeur, ou qui contiennent ou ont contenu de l'huile ou des substances inflammables, toxiques ou corrosives;
- g) le lestage ou le délestage d'un navire;
- h) les travaux de réparation ou d'entretien effectués sur le système hydraulique d'un navire;
- i) le soutage et le transfert de fioul;
- j) les travaux de radiographie;
- k) tous autres travaux que l'autorité compétente pourra déterminer.

8.3.2. Mise en œuvre du système d'autorisation de travail

1. Lorsque des travaux à haut risque sont effectués ou doivent être effectués, il incombe à l'employeur responsable du chantier de construction et de réparation navales de:

- a) concevoir et mettre en œuvre un système d'autorisation de travail;
- b) désigner un préposé à la SST ou une personne compétente pour délivrer une autorisation de travail.

2. Le système d'autorisation de travail devrait prévoir:

- a) que les travaux à haut risque sont effectués en tenant dûment compte de la sécurité et de la santé des personnes qui les effectuent;
- b) que ces personnes sont informées des dangers associés aux travaux à haut risque et des précautions qu'elles doivent prendre.

3. Lorsque des travaux à haut risque sont effectués ou doivent être effectués, il incombe à l'employeur sous l'autorité duquel est placée toute personne préposée à ces travaux de veiller à ce qu'ils ne soient pas réalisés en l'absence d'une autorisation de travail délivrée à cet effet.

9. Prescriptions de sécurité et de santé applicables aux opérations et aux tâches dangereuses les plus couramment exécutées dans le secteur de la construction et de la réparation navales

9.1. Bassins et mises au bassin

1. Les cales sèches, les bassins à flot et les docks flottants devraient être pourvus d'engins de sauvetage, tels que des bouées, placés dans des endroits appropriés.
2. Lorsqu'un navire entre dans un bassin ou le quitte, seules les personnes dont la présence est nécessaire aux mouvements d'entrée ou de sortie du navire devraient se trouver à bord. Les travailleurs devraient rester sur le pont découvert pendant les mouvements d'entrée ou de sortie, à la seule exception des personnes chargées de la conduite du navire.
3. Pendant les mouvements d'entrée ou de sortie, le bassin devrait être fermé de façon sûre afin que les personnes qui ne participent pas aux manœuvres ne soient pas exposées à des risques. Les grues des docks flottants devraient toujours être assujetties afin d'éviter tout déplacement accidentel pendant les mouvements d'entrée et de sortie.
4. Avant de procéder aux mouvements d'entrée ou de sortie, le chef de bassin devrait, avec la collaboration de l'officier de bord compétent, vérifier la stabilité de l'opération.
5. Avant de mettre le dock à flot, on devrait procéder à une inspection des vannes et des orifices de drainage du fond et des bordés du navire pour s'assurer que les orifices sont obturés et convenablement bloqués en position de fermeture.
6. Les navires-citernes qui transportent ou ont transporté un chargement de liquides volatils ne devraient pas entrer dans le bassin à moins que les citernes à cargaison, les espaces intérieurs et les tuyauteries n'aient été vidés, nettoyés, ventilés, et qu'on ait vérifié qu'ils ne contiennent pas de gaz, et que le capitaine n'ait obtenu de l'autorité compétente ou de son représentant agréé un certificat aux termes duquel il n'existe aucun risque d'incendie ou d'explosion en relation avec les navires.
7. Avant tout travail sur un navire au bassin, le navire devrait avoir été débarrassé de la vase, de la crasse ou de la glace, puis nettoyé; sa coque devrait être mise à la terre; les hélices et le gouvernail devraient être bloqués; et l'installation de bord pour l'extinction des incendies devrait être reliée au réseau de distribution d'eau du bassin.
8. Les tuyauteries, les tuyaux souples et les câbles électriques installés provisoirement entre le quai et le bord devraient être placés sur des échelles, des passerelles ou des supports similaires. Les tuyauteries, les tuyaux souples et les câbles électriques placés sur les passerelles ne devraient pas encombrer le passage.

9.2. Construction des coques

1. Les coques en construction devraient être assujetties de telle sorte qu'elles ne puissent pas basculer. Le coefficient de sécurité contre le basculement devrait être de 1,5 au moins. Les mesures à prendre pour assurer la stabilité devraient comprendre:
 - a) une semelle d'assise de résistance appropriée;
 - b) une ligne de tins suffisamment résistante et stable;

-
- c) des étais pour la coque;
 - d) des accores;
 - e) un ancrage.
2. Si la stabilité de la coque est menacée durant l'avancement des travaux, des moyens appropriés devraient être mis en œuvre pour assurer la stabilité à chaque étape de la construction et de la réparation. Les charpentes soutenant le navire sur la cale de construction et les éléments de coque ne devraient pas être démontés ou enlevés sans l'autorisation de la direction. Les moyens nécessaires devraient être mis en œuvre pour empêcher les étais, les accores et les éléments d'ancrage de glisser, de basculer, de se renverser, de tomber, et pour prévenir le flambage.
 3. Lorsque des étambots, des arbres porte-hélice, des goussets, des gouvernails et des éléments analogues sont mis en place, on devrait utiliser des supports, des étais, des cages, des tins, des haubans et des câbles à ridoirs à vis ou des haubanages spéciaux.
 4. Lorsque des cloisons longitudinales ou transversales sont mises en place, elles devraient être immobilisées par des moyens appropriés tels que des câbles d'acier équipés de ridoirs à vis.
 5. Les travailleurs chargés de mettre en place des accessoires sous les ponts devraient utiliser des planchers ou des plateaux assujettis de manière sûre et non pas des moyens suspendus ou volants.
 6. Lorsqu'on installe les varangues des doubles fonds, les ponts, les plates-formes, les compartiments et les passerelles, et que l'on monte le carlingage dans la chambre de chauffe, dans la chambre des machines ou dans des compartiments analogues, aucun objet étranger, abandonné ou non assujetti ne devrait être laissé sur place à la fin de la journée ou du poste de travail.
 7. Avant de forer des trous ou d'en découper par oxycoupage dans un plancher, un pont ou une cloison, on devrait prévenir les ouvriers qui travaillent de l'autre côté de ces éléments des risques résultant de cet oxycoupage ou de ce perçage.
 8. Avant la mise en place ou le réaménagement de bardis ou d'autres cloisons provisoires dans les cales, tous les autres travaux exécutés au-dessus des écoutilles des cales devraient être arrêtés.
 9. Une fois en place, les poutres en acier devraient être solidement étayées et entretoisées en attendant leur fixation définitive.
 10. On ne devrait pas affaiblir dangereusement les éléments porteurs en les découpant, en y perçant des trous ou de toute autre manière.
 11. Lorsque des substances dangereuses doivent être enlevées de surfaces métalliques, le travail devrait être exécuté conformément aux dispositions applicables de la section 9.3 du présent recueil.

9.2.1. Eléments préfabriqués

1. L'assemblage des éléments préfabriqués devrait être fait dans les locaux ou aux endroits prévus à cet effet par les plans de construction. Il ne devrait pas être fait sur les voies de passage.

-
2. Des espaces ou des emplacements de dimensions appropriées devraient être prévus pour l'entreposage des éléments terminés, et ils devraient être équipés d'engins de levage et de manutention permettant d'installer, d'entreposer et d'enlever les éléments en toute sécurité. Les éléments entreposés devraient être disposés d'une manière sûre.
 3. Dans la mesure du possible, les travaux de soudage, d'assemblage, d'ajustage et autres travaux ne devraient pas être exécutés sur les éléments entreposés.
 4. Avant d'être mis à bord, les éléments préfabriqués devraient:
 - a) être complets, entièrement terminés et prêts pour la mise en place;
 - b) être pourvus d'attaches, telles que des plaques à œil ou des boulons en U, de dimensions appropriées et correctement placées pour en faciliter le levage, la mise en place et la fixation sur les supports prévus; tout soudage attache devrait être exécuté par un soudeur qualifié et, au besoin, soumis à une épreuve non destructive par une personne qualifiée;
 - c) comporter les indications nécessaires concernant leur place sur la coque.
 5. Les travaux d'ajustage pour l'équipement des éléments préfabriqués devraient être exécutés dans des endroits spécialement prévus à cet effet. Ces travaux ne devraient pas être exécutés sur des éléments placés sur des plates-formes en vue de leur transport.
 6. Des charpentes et des engins mécaniques spéciaux devraient être utilisés pour incliner les éléments préfabriqués. Ce matériel devrait être pourvu de dispositifs de blocage qui garantissent le contrôle des éléments quel que soit l'angle d'inclinaison. La mise en place des éléments sur ce matériel, leur inclinaison et leur enlèvement devraient se faire sous la surveillance d'une personne qualifiée.
 7. On ne devrait pas exécuter de travaux de soudage ou d'assemblage ni d'autres opérations sur les éléments préfabriqués tant que ceux-ci ne sont pas en place et solidement fixés. On ne devrait pas exécuter de travaux sur des éléments accrochés à l'organe de suspension d'une grue.

9.2.2. Levage

1. Lors de la mise en place, les membrures en profilés ne devraient pas être décrochées du câble de levage avant d'avoir été solidement assujetties.
2. Les membrures ne devraient pas être mises en place de force à l'aide de l'engin de levage tant que tous les travailleurs ne sont pas en sécurité.
3. Les poutrelles en treillis d'acier levées isolément devraient être mises en place immédiatement et assujetties de manière à ne pas pouvoir se déboîter.
4. Les poutrelles levées par palanquées devraient être assujetties après l'opération de levage.
5. On ne devrait pas déposer de charges sur des poutrelles en treillis d'acier tant qu'elles n'ont pas été mises en place et assujetties.

9.3. Préparation de surface et revêtement

1. Les surfaces à différents stades de la construction et de la réparation d'un navire peuvent être préparées et protégées de plusieurs façons, et particulièrement:
 - a) par application de solvants de dégraissage toxiques;
 - b) par décapage chimique des peintures et des enduits protecteurs;
 - c) par utilisation d'outils à moteur;
 - d) par décapage thermique;
 - e) par sablage.
2. Chacune de ces opérations comporte des dangers, notamment l'acide et des sources de chaleur, le bruit et les vibrations, l'électricité, le risque d'inhalation de vapeurs, de fumées et de poussières toxiques, le risque présenté par les machines et le risque de lésions oculaires. A titre d'exemple, le sablage est une opération extrêmement bruyante et poussiéreuse. Les poussières qui s'en dégagent sont susceptibles de prendre feu ou de contenir des matières toxiques, telles que le cuivre des peintures antisalissure. La silice intervenant dans les opérations de sablage peut provoquer le cancer des poumons, appelé silicose.

9.3.1. Solvants de dégraissage toxiques

1. Lorsque les surfaces sont nettoyées en utilisant des solvants toxiques:
 - a) l'opération de nettoyage devrait être exécutée dans une enceinte pour empêcher les vapeurs dégagées de s'échapper;
 - b) une aération naturelle ou un dispositif de ventilation mécanique par aspiration devrait être utilisé pour éliminer les vapeurs à leur source et pour en diluer suffisamment la concentration pour que les travailleurs exécutent leurs tâches sans risque pendant toute la durée du travail de décapage;
 - c) pour se protéger contre les vapeurs toxiques, les travailleurs devraient porter un appareil de protection respiratoire approprié et, lorsque les circonstances l'exigent, des équipements de protection individuelle appropriés afin de se protéger la peau et les yeux contre les solvants toxiques et contre les vapeurs qui s'en dégagent;
 - d) en cas d'application de solvants inflammables, des mesures de précaution devraient être prises conformément aux dispositions de la section 7.12 du présent recueil concernant la prévention des incendies et la lutte contre l'incendie.

9.3.2. Décapage chimique des peintures et des enduits protecteurs

1. Les travailleurs qui manipulent et appliquent des produits décapants chimiques pour peintures et enduits protecteurs devraient être protégés contre le contact cutané et porter des lunettes ou des écrans faciaux pour protéger leurs yeux. A cela s'ajoutent les prescriptions ci-après:
 - a) lorsque les produits chimiques utilisés pour décaper les peintures et les enduits protecteurs sont inflammables, des mesures de précaution devraient être prises conformément aux dispositions de la section 7.12 du présent recueil concernant la prévention des incendies et la lutte contre l'incendie;

-
- b) lorsque les produits chimiques utilisés pour décaper les peintures et les enduits protecteurs contiennent des substances toxiques et volatiles (benzène, acétone et acétate d'amyle), il faut observer les dispositions du présent recueil applicables aux solvants de dégraissage toxiques;
 - c) lorsque les produits utilisés pour décaper les peintures et la rouille contiennent de puissants acides ou alcalis, les travailleurs devraient porter des écrans faciaux appropriés pour se protéger le visage et le cou contre les lésions chimiques;
 - d) lorsque de la vapeur sous pression est projetée, tous les travailleurs se trouvant à portée du jet de vapeur devraient être protégés par des écrans faciaux appropriés. Les pièces et les parties métalliques du pistolet à vapeur devraient être isolées pour empêcher l'opérateur de se brûler.

9.3.3. Outils à moteur

1. Les travailleurs qui, au moyen d'outils à moteurs, sont occupés à enlever des peintures, des enduits protecteurs, de la rouille ou tout autre revêtement devraient être munis de lunettes ou d'écrans faciaux appropriés pour se protéger les yeux. A cela s'ajoutent les prescriptions ci-après, eu égard aux dispositions énoncées à la section 14.3 du présent recueil:
 - a) tous les outils rotatifs transportables utilisés pour enlever des peintures, des enduits protecteurs, de la rouille ou tout autre revêtement devraient être convenablement protégés pour que l'opérateur et les travailleurs à proximité ne soient pas exposés aux projections de particules;
 - b) les outils et appareils électriques portatifs devraient être mis à la terre;
 - c) dans les espaces confinés, il faudrait prévoir un dispositif de ventilation mécanique par aspiration suffisamment puissant pour limiter autant que possible la concentration en poussières de l'air ambiant. A défaut, les travailleurs devraient porter un appareil de protection respiratoire.

9.3.4. Décapage thermique

1. Dans les espaces clos, les travailleurs exposés aux vapeurs ne devraient pas enlever les enduits protecteurs durcis au moyen d'un décapeur thermique à moins d'être munis d'un appareil respiratoire à adduction d'air. Les travailleurs affectés aux opérations de décapage thermique en plein air et les travailleurs exposés aux vapeurs qui s'en dégagent devraient être munis d'un masque filtrant de protection respiratoire spécialement prévu pour les vapeurs. L'emploi d'une flamme ou de la chaleur pour enlever des enduits protecteurs mous ou gras devrait être interdit.

9.3.5. Sablage

1. On ne devrait pas utiliser de sable ni d'autres matières contenant de la silice libre pour le sablage à bord des navires. L'abrasif usé ne devrait pas être utilisé une deuxième fois, si ce n'est en appareil clos.
2. Lorsque l'opération de sablage risque de dégager des poussières inflammables, par exemple des poussières d'aluminium ou de zinc, on ne devrait pas les laisser s'accumuler au point où elles puissent constituer un risque d'explosion secondaire. En outre, toutes les installations de séparation et de captage des poussières devraient se trouver en plein air et être, au besoin, pourvues d'évents d'explosion.

-
3. Le sablage devrait si possible être exécuté dans une enceinte spéciale, telle une chambre ou une cabine de sablage. Les enceintes de sablage devraient rester fermées pendant le sablage. Toutes les enceintes de sablage devraient être inspectées et éprouvées à des intervalles appropriés n'excédant pas une semaine pour les inspections et un mois pour les épreuves.
 4. Les enceintes de sablage devraient être équipées d'une installation d'aspiration appropriée pour capter et évacuer en toute sécurité les poussières de sablage. L'installation de dépoussiérage ne devrait pas laisser s'échapper des poussières vers des lieux où des travailleurs sont occupés ou circulent. L'aspiration devrait fonctionner chaque fois que l'enceinte de sablage est en service et chaque fois qu'un travailleur exécute un travail d'entretien, de réparation, etc., à l'intérieur de l'enceinte.
 5. Les tuyaux souples et les raccords utilisés pour les opérations de sablage devraient répondre aux exigences suivantes:
 - a) les tuyaux souples devraient être d'un type tel qu'ils préviennent la production d'électricité statique et les commotions causées par elle;
 - b) les tuyaux souples devraient être reliés entre eux par des raccords en métal fixés aux parties extérieures des tuyaux pour prévenir l'érosion ou la dégradation des raccords;
 - c) les buses devraient être fixées aux tuyaux souples au moyen d'attaches suffisamment solides pour qu'elles ne puissent pas se décrocher accidentellement. Ces attaches devraient être en métal et montées sur la partie extérieure des tuyaux;
 - d) les buses du tuyau de sablage devraient être munies d'un «dispositif de l'homme mort» pour permettre à l'opérateur d'arrêter immédiatement l'opération de sablage ou, s'il lâche inopinément le tuyau souple, faire savoir à la personne qui surveille le creuset, par un signal visuel et sonore, qu'elle doit couper le débit. La personne surveillant le creuset devrait toujours se tenir prête à couper immédiatement le débit si l'opérateur le lui signale.
 6. Les tuyaux souples et les raccords utilisés pour les opérations de sablage devraient subir un contrôle périodique de manière à procéder à leur remplacement en temps voulu avant toute apparition d'un degré d'usure dangereux.
 7. Les travailleurs affectés au sablage devraient porter des équipements de protection individuelle appropriés, y compris des masques filtrants de protection respiratoire assortis d'équipements appropriés de protection des yeux, du visage et de la tête, d'une combinaison de travail et de gants. Lorsque le sablage est exécuté dans des espaces confinés, les opérateurs devraient être protégés par un capuchon et un appareil respiratoire à adduction d'air ou par une cagoule à adduction d'air sous pression.
 8. Les travailleurs autres que les opérateurs de sablage, qui sont occupés en des lieux où l'atmosphère contient des matières et des poussières abrasives en concentration dangereuse, notamment les personnes surveillant les machines et les personnes chargées de recueillir les matières abrasives, devraient être munis d'équipements de protection des yeux et des voies respiratoires.
 9. Les chutes de pression peuvent imprimer au tuyau des secousses suffisamment puissantes pour projeter un opérateur hors de l'échafaudage. Les opérateurs doivent donc être munis d'une ceinture de sécurité lorsqu'ils exécutent une opération de sablage en un lieu situé à une hauteur où leur protection ne peut être convenablement assurée par des garde-corps.
 10. Les personnes affectées au sablage devraient subir des examens médicaux périodiques comprenant une radiographie pulmonaire.

9.4. Peinture

1. Les travaux de peinture comportent des dangers et des risques, tels que les vapeurs et les fumées toxiques et les risques de lésion oculaire, d'irritation cutanée et d'inflammation pulmonaire. Une exposition répétée des travailleurs aux solvants peut produire des effets durables sur leur santé et causer notamment des dermatoses. Les travaux de peinture exécutés dans des espaces confinés d'où les vapeurs ne peuvent s'échapper sont d'autant plus dangereux que les solvants utilisés ont le pouvoir de chasser l'air et sont susceptible d'être toxiques, de prendre feu ou d'exploser.
2. On ne devrait épargner aucun effort pour remplacer les substances dangereuses servant aux travaux de peinture par des substances et des solvants qui soient moins nocifs. Les substances dangereuses ne devraient être utilisées que lorsque les travailleurs sont parfaitement avertis des risques d'incendie, d'intoxication et des autres dangers possibles lors du transport, de l'utilisation ou de l'élimination de ces substances ainsi que des mesures de prévention y afférentes.
3. Les récipients et les emballages de substances dangereuses utilisées pour les peintures devraient:
 - a) porter l'indication claire de leur contenu, identifié par la dénomination chimique et par les propriétés dangereuses de la substance et l'étiquette du pictogramme correspondant de danger;
 - b) porter ou être accompagnés des instructions nécessaires pour la manipulation et l'utilisation sans danger de leur contenu.
4. Les abords des postes de travail où peuvent exister des dangers dus à la présence de vapeurs toxiques ou irritantes devraient être signalés par des avis ou des écriteaux d'avertissement qui indiquent les dangers en question et les mesures de prévention à prendre.
5. Les substances dangereuses utilisées pour les peintures devraient être préparées et mélangées dans des locaux spécialement réservés à cet effet, séparés des autres locaux de travail et bien ventilés. Tous les travaux ayant trait à la manipulation de substances dangereuses liquides ou solides, tels que le transvasement d'un récipient dans un autre, ne devraient être exécutés que dans des locaux équipés d'une installation d'aspiration et avec des outils et appareils qui empêchent ces substances de se répandre.
6. Dans les espaces où l'on utilise des peintures, adhésifs, résines et autres produits contenant des substances volatiles, inflammables ou autrement nocives:
 - a) une ventilation appropriée, générale ou localisée, devrait être assurée;
 - b) il devrait être interdit dans la zone de travail de fumer, d'utiliser des flammes nues et des équipements susceptibles de produire des arcs électriques et des étincelles;
 - c) on ne devrait utiliser que des appareils d'éclairage à l'épreuve des explosions;
 - d) une personne qualifiée devrait procéder à l'inspection de tous les câbles du matériel d'alimentation et d'éclairage et s'assurer que le matériau isolant est en parfait état et exempt de fêlures et d'usures; qu'aucun raccord ne se trouve à moins de quinze (15) mètres des travaux; que les lignes ne sont pas surchargées ni, lorsqu'elles sont suspendues, trop tendues pour éviter tout frottement ou contrainte excessifs;

-
- e) les parties et les pièces métalliques des appareils aérauliques, y compris les ventilateurs, les souffleries et les appareils à jet, ainsi que l'ensemble des gaines et conduits d'air, devraient être reliées électriquement à la structure du navire;
 - f) la ventilation devrait être suffisante pour que la concentration des vapeurs inflammables ne dépasse pas dix (10) pour cent de la limite d'explosivité inférieure; une personne qualifiée devrait procéder à des contrôles fréquents afin de s'assurer que la concentration ne dépasse pas ce niveau;
 - g) du matériel approprié de lutte contre l'incendie doit se trouver à portée immédiate dans la zone où sont les travailleurs et être toujours prêt à l'emploi;
 - h) si la sécurité l'exige, les travailleurs devraient porter un équipement respiratoire autonome par rapport à l'atmosphère ambiante;
 - i) si des travaux de peinture sont exécutés dans les espaces intérieurs d'un navire, aucun autre travail ne devrait y être exécuté pendant la durée de ces travaux et quelque temps après, jusqu'à ce qu'il soit possible d'y reprendre le travail en toute sécurité.

9.4.1. Peinture par pulvérisation

1. Les peintures appliquées par pulvérisation ne devraient pas être préparées avec des produits toxiques tels que le plomb, le sulfure de carbone, le tétrachlorure de carbone, le mercure, l'antimoine, l'arsenic, les composés de l'arsenic, l'alcool méthylique, ni contenir plus de un (1) pour cent de benzène, sauf si les travailleurs portent des appareils respiratoires à adduction d'air appropriés.
2. Tout lieu où des travaux de peinture par pulvérisation sont exécutés devrait être aéré par des moyens naturels ou mécaniques. Grâce à des appareils respiratoires à adduction d'air appropriés, les travailleurs devraient être protégés de telle sorte que la concentration du solvant qu'ils inhalent demeure inférieure aux limites admissibles.
3. La peinture par pulvérisation des surfaces intérieures des citernes, des réservoirs et des compartiments ne devrait être autorisée que:
 - a) lorsque des appareils respiratoires à adduction d'air sont fournis et utilisés, l'air étant au besoin préchauffé;
 - b) lorsque les travailleurs sont munis d'équipements de protection individuelle;
 - c) lorsqu'aucun autre travail n'est exécuté sur les lieux.
4. Des extincteurs à mousse, ou d'un autre type approprié, devraient être prévus en nombre suffisant partout où l'on utilise des produits contenant de la nitrocellulose ou une autre matière inflammable.
5. Il devrait être interdit de fumer et d'utiliser une flamme nue, du feu ou une autre source de chaleur dans les endroits où des travaux de peinture par pulvérisation sont exécutés et à proximité de ces endroits.
6. Toutes les parties et pièces métalliques des équipements et de l'outillage utilisés pour la peinture par pulvérisation, ainsi que les pièces métalliques à peindre, devraient être reliées électriquement et mises à la terre. Le bon état du système de mise à la terre et des conducteurs, des électrodes et autres appareils ou éléments qui servent à la mise à la terre devrait être vérifié au moins une fois par mois.

-
7. Les dispositifs qui fonctionnent sous pression, tels que les séparateurs d'huile et les réservoirs des pompes à huile, devraient être équipés des accessoires nécessaires: détendeur pour réduire la pression de l'air comprimé avant son admission à l'appareil et manomètre éprouvé et plombé. Le cadran du manomètre devrait comporter un trait rouge indiquant la pression maximale admissible. Les raccords des canalisations d'air comprimé devraient être convenablement fixés pour prévenir toute avarie due à la pression de l'air.
 8. Les peintres qui se servent d'un pistolet devraient:
 - a) régler correctement la pression d'air du pistolet de façon à prévenir la formation de brouillards;
 - b) orienter le pistolet de façon à ce que ni le peintre ni une autre personne ne se trouvent placés entre le pistolet et un ventilateur;
 - c) ne pas essayer le pistolet en l'actionnant sans prendre les précautions d'usage;
 - d) lorsque la surface extérieure d'un navire est peinte au pistolet, on devrait tenir dûment compte de la direction du vent dominant et peindre en ayant le dos au vent.
 9. Les travailleurs assignés à la peinture par pulvérisation devraient être pourvus:
 - a) d'une combinaison de travail, d'un couvre-chef et de gants;
 - b) d'une quantité suffisante de produits pour se nettoyer le visage et les mains et en enlever la peinture ou le mélange pulvérisé.

9.4.2. Peintures et revêtements de citerne dissous dans des solvants hautement volatils, toxiques ou inflammables

1. Les travaux qui exigent de manipuler des revêtements organiques, des adhésifs et des résines dissous dans des solvants hautement toxiques, inflammables ou explosifs et qui ont un faible point d'éclair ne devraient être exécutés qu'après avoir pris toutes les mesures de précaution particulières ci-après:
 - a) il faut que la ventilation par aspiration soit suffisante pour que la concentration des vapeurs de solvant ne dépasse pas dix (10) pour cent de la limite d'explosivité inférieure. Une personne qualifiée devrait procéder à des contrôles fréquents afin de s'assurer que la concentration ne dépasse pas ce niveau;
 - b) si la ventilation est défaillante ou si la concentration des vapeurs de solvant atteint ou dépasse dix (10) pour cent de la limite d'explosivité inférieure, il faut cesser tous les travaux de peinture en cours et faire évacuer de la zone ou du compartiment les travailleurs tant que la concentration n'est pas retombée à moins de dix (10) pour cent de cette limite. Dans le cas où la concentration ne baisse pas après que les travaux ont été suspendus, il faudrait prévoir un dispositif de ventilation supplémentaire pour la ramener en dessous de dix (10) pour cent de la limite d'explosivité inférieure;
 - c) lorsque les travaux sont terminés, il ne faudrait pas arrêter de ventiler la zone ou le compartiment tant que l'atmosphère n'y est pas exempte de gaz. On devrait attendre au moins dix (10) minutes après l'arrêt de la ventilation avant d'établir définitivement que la zone ou le compartiment en question ne contient plus de gaz;

-
- d) les sorties d'air de ventilation devraient se trouver à l'écart des zones de travail et loin de toute source possible d'inflammation. Il faudrait vérifier par des contrôles périodiques que les vapeurs évacuées ne s'accumulent pas dans d'autres zones du navire ou du chantier ou dans des zones adjacentes;
 - e) l'ensemble des moteurs et du matériel de détection doit être antidéflagrant. Les pales des ventilateurs devraient être faites de métal non ferreux. Les conduits d'aération portatifs devraient être également faits de métal non ferreux. Les appareils de détection et les moteurs dont ils sont équipés devraient être bien entretenus et mis à la terre;
 - f) seuls devraient être utilisés des seaux de peinture, des pistolets de pulvérisation et des outils qui ne produisent aucune étincelle. Les pièces et les parties métalliques des brosses, des pinceaux et des rouleaux devraient être isolées. Les échafaudages devraient être construits de façon à ne produire aucune étincelle;
 - g) on ne devrait utiliser que des appareils d'éclairage à l'épreuve des explosions;
 - h) une personne qualifiée devrait procéder à l'inspection de tous les câbles du matériel d'alimentation et d'éclairage et s'assurer que le matériau isolant est en parfait état et exempt de toute fêlure et de marque d'usure; aucun raccord ne se trouve à une distance dangereuse des travaux; les lignes ne sont pas surchargées ni, lorsqu'elles sont suspendues, trop tendues pour éviter tout frottement ou contrainte excessifs;
 - i) les travailleurs qui manipulent des peintures hautement volatiles doivent protéger leur visage, leurs yeux, le haut de leur tête, leurs mains et toutes les autres parties de leur corps qui sont exposées. Les travailleurs devraient porter des chaussures qui ne produisent aucune étincelle: chaussures en caoutchouc, bottes en caoutchouc, chaussures avec semelle de caoutchouc non cloutée, etc. Les combinaisons de travail et autres survêtements devraient être en coton. Il vaudrait mieux utiliser des gants en caoutchouc plutôt que des gants en plastique en raison du risque d'étincelles produits par électricité statique;
 - j) il devrait être interdit d'amener aussi bien des allumettes, des cigarettes, cigares ou pipes allumés que des briquets et autres objets en métal ferreux partout où des travaux de ce type sont en cours d'exécution;
 - k) tous les bidons de solvant transportés dans le compartiment devraient être posés sur des surfaces non ferreuses et mis à la masse du navire. En transvasant des matériaux d'un récipient à l'autre, il faudrait toujours que les parties métalliques des récipients et des bidons se touchent;
 - l) les pistolets de pulvérisation, les pots de peinture et les parties métalliques des tubes de raccordement devraient être reliés électriquement entre eux et à la structure du navire;
 - m) toutes les personnes qui travaillent sans interruption dans un compartiment où l'on utilise des peintures visées par la présente sous-section doivent être protégées par un appareil respiratoire à adduction d'air et des vêtements de protection appropriés. Lorsqu'ils ne pénètrent que pour un certain temps dans ces compartiments, les travailleurs devraient porter un masque filtrant à cartouche;
 - n) tous les travailleurs qui effectuent des travaux de peinture par pulvérisation en plein air avec des peintures visées à la présente sous-section devraient porter un masque filtrant à cartouche et des vêtements de protection appropriés.

9.4.3. Séchage

1. Les objets peints ne devraient pas être séchés en l'absence d'un système d'aspiration localisée.
2. Le séchage artificiel des objets peints devrait s'effectuer dans des chambres spécialement équipées et pourvues d'une isolation thermique et d'une ventilation suffisantes pour empêcher la formation d'une concentration explosive de vapeurs de solvant.

9.4.4. Autres dispositions

1. Les peintures et les autres produits de revêtement accidentellement appliqués par pulvérisation ou répandus sur le plancher, sur le sol, ou sur d'autres types de surfaces, devraient être immédiatement nettoyés et enlevés.
2. Les chiffons et autres objets ayant servi à essuyer des pièces devraient être jetés dans des récipients métalliques pourvus de couvercles à fermeture automatique. A la fin du poste, tous les chiffons et autres objets ayant servi à l'essuyage devraient être évacués du poste de travail et placés en lieu sûr.
3. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les emballages contenant les peintures, les vernis, les laques ou d'autres substances combustibles ou volatiles devraient:
 - a) être hermétiquement clos;
 - b) être tenus à l'abri des étincelles, des flammes, des sources de chaleur et des rayons solaires.
4. Lorsque le travail est terminé:
 - a) les restes de colles, de laques, de solvants, de diluants ou de produits de calorifugeage devraient être tenus dans des récipients clos;
 - b) les brosses, les pinceaux, les pistolets de pulvérisation, les tuyaux souples et autre matériel devraient être débarrassés des restes de peintures, de vernis, de laques ou de colles, et rangés dans une armoire, dans des récipients hermétiquement clos.
5. Les récipients vides ayant contenu des peintures ou d'autres produits d'enduction devraient être entreposés dans un local spécial, équipé d'une installation d'aspiration, ou dans un endroit réservé à cet effet et se trouvant à une distance suffisante du navire. On ne devrait pas conserver de récipients vides sur les postes de travail.
6. Les travailleurs au contact de substances toxiques ou irritantes devraient signaler sans retard tout malaise au service médical, à l'infirmerie, au poste de secours ou à un surveillant.

9.5. Soudage, oxycoupage et autres travaux à chaud

1. Les travaux de soudage, d'oxycoupage et de chauffage comportent des risques, parmi lesquels figurent les commotions électriques, le rayonnement thermique et autres radiations, les vapeurs (notamment dans les espaces confinés), les incendies, le bruit et les vibrations.

9.5.1. Dispositions générales

1. On ne devrait entreprendre aucune opération de soudage ni de coupage des tôles à bord d'un navire sans l'ordre exprès d'un surveillant compétent.
2. Avant tout chauffage local, soudage, oxycoupage ou tout autre travail à chaud, on devrait s'assurer que l'endroit où le travail est exécuté et les surfaces intérieures et extérieures à traiter sont exempts de substances inflammables, notamment de gaz, de revêtements ou de matières.
3. Lorsque c'est raisonnablement réalisable, la peinture devrait être enlevée sur une largeur totale de vingt (20) centimètres au moins, c'est-à-dire sur une largeur de dix (10) centimètres de part et d'autre de la coupe ou du joint à faire.
4. Le chauffage de surfaces se trouvant dans des espaces isolés ou confinés ne devrait être autorisé que si un système d'aspiration est aménagé de manière à maintenir la concentration dans l'air des gaz ou autres substances toxiques dégagés par l'opération à un niveau inférieur à la valeur limite applicable et à évacuer à l'air libre les substances dangereuses en suspension dans l'air. Lorsque cela n'est pas réalisable, l'opérateur devrait être pourvu d'un appareil respiratoire à adduction d'air approprié.
5. Lorsque des travaux de soudage, de coupage ou de chauffage sont exécutés sur des matières qui contiennent du zinc, du plomb, du cadmium, du chrome, du béryllium, du cuivre ou d'autres substances toxiques ou nocives, des précautions devraient être prises pour la protection des travailleurs contre les vapeurs:
 - a) soit par l'installation d'un système efficace d'aspiration localisée;
 - b) soit par la fourniture aux travailleurs d'appareils respiratoires à adduction d'air.
6. Aux dispositions précitées, s'ajoutent les suivantes:
 - a) on devrait contrôler la concentration des vapeurs dans le milieu de travail;
 - b) les travailleurs devraient être soumis à des examens médicaux spéciaux.
7. Tous les autres travailleurs qui sont exposés à la même atmosphère que les soudeurs ou les découpeurs au chalumeau devraient être munis des mêmes équipements de protection que ceux-ci. Des précautions appropriées devraient être prises pour protéger contre les étincelles et les rayonnements dangereux les personnes qui travaillent ou qui circulent à proximité des postes de soudage.
8. Un extincteur approprié devrait toujours être à portée de main et prêt à l'emploi dans les endroits où sont exécutés des travaux à chaud.
9. Les planchers et les sols des lieux où sont exécutés des travaux de soudage devraient être exempts de flaques d'eau.
10. On ne devrait en aucun cas utiliser de l'oxygène pour ventiler, pour rafraîchir ou pour dépoussiérer des vêtements.
11. Les soudeurs devraient porter des équipements de protection individuelle appropriés tels que des gants, des moufles et des tabliers ignifuges, des casques et des lunettes de sécurité à verres filtrants. Ils ne devraient pas porter de vêtements souillés de graisse, d'huile ou d'autres matières inflammables.

-
- 12.** Les travailleurs qui procèdent à l'écroûtage ou à l'enlèvement du métal en surépaisseur, au piquage du laitier, etc., devraient:
- porter des gants et des lunettes ou utiliser un écran facial;
 - travailler de manière que les éclats ne volent pas vers eux;
 - veiller à ce que les éclats n'atteignent pas d'autres personnes.

9.5.2. Soudage en des lieux où il existe un risque d'incendie

- Dans la mesure où cela est réalisable, les objets à souder, à découper à la flamme ou à chauffer devraient être transportés en un lieu exempt de risque d'incendie. Si une pièce à travailler à chaud ne peut pas être transportée en un lieu sûr, les déchets et les autres matières combustibles devraient être éloignés suffisamment pour éliminer tout danger.
- S'il n'est pas possible d'adopter les mesures susmentionnées, on devrait prendre des précautions pour prévenir la dispersion du laitier de soudage, des étincelles et de la chaleur et pour protéger par des moyens efficaces les matières combustibles se trouvant à proximité. Le travail devrait être autorisé en tout état de cause par une personne qualifiée.
- Lorsqu'on ne connaît pas le degré d'inflammabilité du revêtement protecteur d'une surface sur laquelle un travail de soudage, de coupage ou de chauffage doit être exécuté, on devrait auparavant faire éprouver l'inflammabilité de ce revêtement par une personne qualifiée.
- Lorsqu'on chauffe des surfaces dont le revêtement protecteur est hautement inflammable, un équipement approprié de lutte contre le feu, par exemple une lance d'incendie, devrait être prêt à l'emploi au poste de travail.

9.5.3. Chauffage dans des espaces confinés

- Les travaux de soudage, de coupage et de chauffage exécutés dans des espaces confinés devraient satisfaire aux dispositions applicables de la section 7.8 du présent recueil.
- Lorsqu'une ventilation suffisante ne peut pas être obtenue sans boucher les voies d'accès, les travailleurs qui se trouvent à l'intérieur de l'espace confiné devraient être munis d'appareils respiratoires à adduction d'air, et une personne se tenant en dehors devrait avoir pour tâche d'assurer la liaison avec ces travailleurs et de leur prêter assistance en cas de situation d'urgence.
- Dans les espaces clos, avant tout travail de soudage, de coupage ou de chauffage sur des surfaces métalliques qui ont été enduites d'un revêtement de protection souple ou visqueux, on devrait prendre les précautions ci-après:
 - une personne qualifiée devrait procéder à des contrôles de l'atmosphère des espaces clos en question afin de vérifier qu'elle ne contient aucune vapeur explosive, car certains revêtements souples ou visqueux peuvent avoir des points d'éclair inférieurs aux températures attendues naturellement. Si ces contrôles décèlent la présence de vapeurs explosives, aucun travail à chaud ne devrait être entrepris avant que les précautions voulues n'aient été prises pour assurer la sécurité des travaux de soudage, de coupage ou de chauffage;

-
- b) les revêtements de protection devraient avoir été enlevés sur une distance suffisante à partir de la zone à chauffer pour prévenir l'échauffement excessif de la surface métallique exposée. Il est possible de refroidir artificiellement la surface métallique qui environne la zone chauffée pour circonscrire la surface qu'il faut nettoyer.
4. Dans les espaces clos, immédiatement après le début des travaux de soudage, de coupage ou de chauffage sur des surfaces métalliques qui ont été enduites d'un revêtement de protection souple ou visqueux, et pendant l'exécution même des travaux, une personne qualifiée doit procéder à des contrôles fréquents afin de vérifier que les revêtements n'émettent pas de vapeurs inflammables. Si ces contrôles décèlent la présence de vapeurs inflammables, les travaux devraient être suspendus aussitôt et n'être repris que lorsque les mesures de précautions supplémentaires qui s'imposent auront été prises pour assurer la sécurité des travaux.

9.5.4. Soudage sur des récipients pour matières explosibles ou inflammables

1. Il est interdit d'exécuter des opérations de soudage ou de coupage sur des récipients contenant des matières explosibles ou inflammables.
2. Avant d'entreprendre des opérations de soudage ou de coupage sur des récipients qui ont contenu des matières explosibles ou inflammables ou dans lesquels des gaz inflammables ont pu se former, on devrait:
 - a) soit nettoyer le récipient à fond à la vapeur ou par un autre moyen efficace et vérifier, par analyse de l'air intérieur, qu'il ne contient plus du tout de gaz ou de vapeurs combustibles;
 - b) soit remplacer l'air du récipient par un gaz inerte.
3. Lorsqu'un gaz inerte est utilisé à cet effet, et après le remplissage du récipient, on devrait maintenir un léger courant de gaz pendant toute la durée des opérations de soudage ou de coupage.
4. Avant d'entreprendre des opérations de soudage sur des récipients fermés ou garnis d'une chemise ou sur des objets creux, ou de les soumettre à la chaleur, on devrait y ménager des événements appropriés de manière à assurer la décharge de la pression qui pourrait s'accumuler à l'intérieur pendant l'application de chaleur.
5. Avant d'entreprendre des opérations de soudage ou de coupage sur des éléments creux, tels que les talons de quille, les quilles de roulis, les chemises d'arbre, les mâts, les mâts de charge, les épontilles, les chandeliers, etc., ou de les soumettre à la chaleur, une personne qualifiée devrait vérifier les éléments en question et, au besoin, procéder à des contrôles afin de déceler la présence de liquides ou de vapeurs inflammables avant de certifier que les éléments ne présentent aucun danger par rapport au travail qui doit être exécuté.

9.5.5. Soudage et coupage aux gaz

1. La pression de l'oxygène devrait toujours être assez élevée pour empêcher l'acétylène de refouler dans la tuyauterie d'oxygène.
2. Pour le soudage, on ne devrait pas utiliser de l'acétylène à une pression supérieure à l'atmosphère.

3. A la fin de la journée de travail et avant tout arrêt prolongé du travail:

- a) les robinets des bouteilles de gaz, des générateurs d'acétylène et des canalisations de gaz devraient être fermés de façon à ne constituer aucun danger;
- b) les chalumeaux et les tuyauteries amovibles, rigides ou souples, à gaz inflammable ou comburant, devraient être transportés sur le pont terminé le plus élevé ou dans un autre endroit sûr, convenablement ventilé et placé sous surveillance afin de prévenir toute concentration dangereuse de gaz ou de vapeurs, à moins qu'une personne qualifiée ne contrôle l'absence de concentrations explosives de gaz ou d'oxygène avant le rallumage des chalumeaux.

4. Les bouteilles de gaz de soudage et de coupage devraient être transportées, déplacées et entreposées conformément aux dispositions de la section 14.6 du présent recueil.

9.5.5.1. Utilisation de gaz combustible

1. L'employeur devrait communiquer aux travailleurs toutes les instructions qui suivent, indispensables pour utiliser du gaz combustible en toute sécurité:

- a) avant le début des travaux à bord des navires en construction, il faudrait soumettre à un essai de pression tous les tuyaux d'oxygène, d'acétylène, de gaz inerte et d'air comprimé installés à titre provisoire, et ce après leur raccordement ou leur modification;
- b) lorsque des bouteilles de gaz sont en cours d'utilisation, les soudeurs ne devraient pas en modifier le réglage ou essayer d'en réparer les dispositifs de sûreté et les robinets. On ne devrait pas utiliser une bouteille de gaz qui est abîmée ou présente des défauts;
- c) les bouteilles de gaz devraient être suffisamment éloignées de l'opération de soudage ou de coupage proprement dite pour ne pas être atteintes par les projections d'étincelles, de laitier brûlant ou de flammes. Si les circonstances ne le permettent pas, il faudrait prévoir des écrans pare-feu;
- d) les bouteilles de gaz devraient être installées en des lieux où elles ne risquent pas de faire partie d'un circuit électrique. Il devrait être interdit d'amorcer l'arc de soudage sur une bouteille de gaz;
- e) partout où elles sont utilisées, les bouteilles de gaz combustible devraient être installées en position verticale, le robinet en haut. Il est interdit de les disposer là où elles peuvent être exposées à une flamme nue, du métal en fusion ou d'autres sources de chaleur artificielle;
- f) il est interdit de transporter dans les espaces confinés des bouteilles d'oxygène, d'acétylène ou qui renferment tout autre gaz combustible;
- g) les robinets des bouteilles, les détendeurs et les chalumeaux devraient toujours être propres et exempts de graisse, d'huile, de poussière et de crasse;
- h) avant de monter un détendeur sur le robinet d'une bouteille, il faudrait entrouvrir le robinet, puis le refermer aussitôt. Cette opération vise à débarrasser le robinet de toute impureté qui, sans cela, risquerait d'encrasser le détendeur. La personne qui se charge de cette opération devrait se tenir de part ou d'autre de la bouteille, mais jamais en face de l'ouverture du robinet. Il devrait être interdit d'exécuter cette opération à proximité

d'un poste de soudage, d'une source d'étincelles, d'une flamme nue ou de toute autre source potentielle d'inflammation;

- i)* il faudrait toujours ouvrir délicatement le robinet pour ne pas endommager le détendeur. Pour pouvoir refermer rapidement le robinet d'une bouteille de gaz combustible, il ne faudrait jamais l'ouvrir de plus d'un tour et demi. Si une clé spéciale est nécessaire pour ouvrir le robinet d'une bouteille de gaz combustible, elle devrait être laissée en place sur la tige du robinet pendant tout le temps que la bouteille est utilisée de façon à en permettre la fermeture immédiate en cas de danger. Lorsque des bouteilles de gaz sont raccordées à des rampes collectrices ou montées en batterie, les travailleurs devraient toujours avoir à portée de la main une clé de ce type prête à l'emploi. Sur le dessus des bouteilles de gaz combustible en cours d'utilisation, on ne devrait placer aucun objet susceptible d'endommager les dispositifs de sûreté ou d'entraver la fermeture immédiate des robinets.
- j)* avant de brancher un chalumeau ou tout autre appareil muni d'un robinet d'arrêt sur une bouteille de gaz combustible, on devrait diminuer la pression du gaz au moyen d'un détendeur adapté monté sur le robinet de la bouteille ou relié à une rampe collectrice;
- k)* lorsque des bouteilles d'acétylène sont montées en batterie, des intercepteurs d'explosion devraient être intercalés entre chaque bouteille et la rampe de couplage ou entre la rampe de couplage et le poste de détente. Seules des bouteilles d'acétylène dont la pression est approximativement la même devraient être montées en batterie;
- l)* avant de démonter le détendeur, on devrait toujours s'assurer que le robinet de la bouteille est bien fermé et laisser le gaz s'échapper du détendeur;
- m)* si, le robinet d'une bouteille de gaz combustible étant ouvert, on décèle une fuite au niveau de la tige, il faut refermer le robinet et en resserrer l'écrou libre. Dans le cas où ce resserrage ne suffit pas à neutraliser la fuite, il ne faut plus utiliser la bouteille défectueuse, qui devrait être convenablement étiquetée et enlevée. Si, au lieu de la tige, c'est le robinet qui laisse échapper du gaz de sorte qu'il est impossible d'en couper le débit, la bouteille défectueuse devrait être convenablement étiquetée et enlevée. Lorsqu'un détendeur monté sur un robinet permet de neutraliser efficacement une fuite traversant le siège de soupape du robinet, il n'est pas nécessaire d'enlever la bouteille en cause;
- n)* si un bouchon fusible ou un autre dispositif de sûreté présente une fuite, il faut enlever la bouteille;
- o)* les bouteilles présentant des fuites qui ne peuvent pas être neutralisées par la fermeture du robinet devraient être transportées à l'air libre, à l'écart de toute source de chaleur et lentement vidées du gaz qu'elles contiennent.

9.5.5.2. Rampes collectrices

1. Les rampes collectrices devraient porter un signe distinctif bien en vue pour indiquer la nature du gaz qu'elles contiennent.
2. Les rampes collectrices devraient être situées dans des endroits sûrs et accessibles, en plein air. Les raccords pour tuyaux souples des rampes collectrices, y compris les raccords d'entrée et de sortie, devraient être conçus de telle sorte qu'on ne puisse pas intervertir les tuyaux de gaz combustible et ceux qui s'adaptent aux rampes collectrices d'oxygène. On ne devrait pas utiliser d'adaptateurs pour permettre l'intervention des tuyaux souples. Les raccords devraient être constamment exempts de graisse ou d'huile.

-
3. Lorsque les tuyaux souples des rampes collectrices ou des collecteurs ne sont pas utilisés, il faudrait en protéger les orifices au moyen de chapeaux.
 4. On ne devrait placer sur le dessus d'une rampe aucun objet susceptible d'endommager la rampe collectrice ou d'empêcher la fermeture rapide des robinets.

9.5.5.3. Tuyaux souples

1. Seuls des tuyaux souples spécialement conçus pour le soudage et le coupage devraient être utilisés pour raccorder un chalumeau oxyacétylénique aux prises de gaz.
2. Au début de chaque poste, on devrait vérifier tous les tuyaux souples transportant de l'acétylène, de l'oxygène, un gaz combustible, naturel ou produit industriellement, ou tout autre gaz ou substance susceptible de prendre feu, de brûler ou de constituer un danger, quel qu'il soit, pour les travailleurs. Les tuyaux défectueux devraient être retirés du service.
3. Un clapet antiretour et un coupe-flamme devraient être montés sur la canalisation d'alimentation en acétylène entre chaque brûleur ou chalumeau et l'alimentation, aussi près que possible du brûleur ou du chalumeau.
4. Les tuyaux souples devraient être de couleurs différentes selon qu'ils acheminent de l'oxygène ou de l'acétylène ou être identifiés par d'autres moyens également clairs et appropriés. Il ne devrait pas être possible d'intervertir les tuyaux d'oxygène et les tuyaux de gaz combustible.
5. Les raccords pour tuyaux souples devraient pouvoir supporter sans fuite une pression égale au double de la pression maximale à la sortie des régulateurs de pression de l'installation. Ils devraient être étudiés pour qu'il soit impossible de les défaire ou de les détacher simplement en tirant dessus, sans avoir à les dégager par un mouvement de rotation.
6. On devrait veiller à ce que les tuyaux soient toujours disposés avec soin afin qu'ils ne forment pas de nœuds ni ne s'emmêlent, qu'ils ne risquent pas d'être piétinés ni écrasés et qu'ils ne subissent pas d'autres dommages. Les tuyaux souples placés sur des passages devraient être protégés de toutes parts au moyen de couvre-tuyaux. Des patères devraient être aménagées pour l'accrochage des tuyaux souples.
7. En cas de retour de flamme ou de traces apparentes d'usure ou de détérioration excessives, les tuyaux défectueux devraient être soumis à un essai sous une pression d'épreuve deux fois plus élevée que la pression à laquelle ils sont normalement soumis, mais en aucun cas inférieure à 13,6 atmosphères. On ne devrait pas utiliser de tuyaux souples qui présentent des défauts ou dont l'état est mis en doute.
8. On devrait utiliser exclusivement des tuyaux à un seul canal.
9. Pour nettoyer un tuyau souple, on ne devrait pas utiliser de l'air comprimé susceptible de contenir des résidus d'huile provenant du compresseur. On peut en revanche recourir à un gaz inerte.
10. Les tuyaux souples pour l'oxygène et les gaz combustibles dont les extrémités ne sont pas obturées devraient être évacués des espaces confinés après avoir été débranchés des chalumeaux. Les raccords entre tuyau souple et chalumeau ou entre deux tuyaux souples devraient être consolidés avec soin au moyen de pièces métalliques telles que des bagues de serrage. Les vannes ou les robinets situés à l'entrée de gaz ou d'oxygène des tuyaux souples devraient porter le numéro d'identification des utilisateurs.

-
11. Les tuyaux souples devraient être inspectés au moins une fois tous les quatre mois par des personnes qualifiées. Seules des personnes qualifiées devraient réparer des tuyaux souples.

9.5.5.4. Chalumeaux

1. Au début de chaque poste de travail, on devrait vérifier, sur les chalumeaux, l'étanchéité des robinets d'arrêt, des raccords de tuyaux souples et des raccords de lance. Les chalumeaux défectueux ne devraient pas être utilisés.
2. Les buses de chalumeau engorgées devraient être nettoyées au moyen de fils de nettoyage, d'alésoirs ou d'autres outils spécialement conçus pour cet usage.
3. Pour changer de chalumeau, on devrait couper l'arrivée des gaz aux détendeurs et non pincer les tuyaux.
4. On devrait allumer les chalumeaux avec un briquet à étincelles, à la flamme d'une veilleuse fixe ou par un autre moyen sûr. Les sources d'inflammation utilisées pour les travaux à chaud et les allumettes ne devraient pas servir à leur allumage.
5. Les robinets de réglage des chalumeaux devraient être conçus ou protégés de telle sorte qu'ils ne puissent s'ouvrir accidentellement.
6. Les chalumeaux devraient être inspectés au moins une fois tous les quatre mois par des personnes qualifiées. Seules des personnes qualifiées devraient réparer des chalumeaux.

9.5.6. Soudage à l'arc électrique

1. Les machines à souder devraient être commandées par un interrupteur monté sur le bâti de la machine ou à proximité. L'ouverture de cet interrupteur devrait couper immédiatement le courant sur tous les conducteurs qui alimentent la machine.
2. L'alimentation des circuits de soudage devrait être assurée exclusivement par des génératrices, des convertisseurs ou par des transformateurs à double enroulement. La tension maximale en circuit ouvert (à vide) devrait être conforme aux dispositions des normes nationales ou internationales.

9.5.6.1. Pincés porte-électrode

1. Seules devraient être utilisées des pincés porte-électrode qui sont spécialement conçues pour le soudage et le coupage à l'arc et qui ont une capacité supportant en toute sécurité le courant nominal maximal nécessaire au fonctionnement des électrodes.
2. Toutes les parties d'un porte-électrode traversées par le courant électrique que les soudeurs ou les découpeurs à l'arc sont amenés à saisir, ainsi que la surface extérieure des mors du porte-électrode, devraient être entièrement isolées par rapport à la tension maximale à la terre appliquée.

9.5.6.2. Câbles des postes de soudage et raccords

1. Tous les câbles des postes de soudage et de découpage à l'arc doivent être entièrement isolés, flexibles et capables de supporter le courant maximal nécessaire aux travaux en cours, en tenant compte du cycle de travail que suivent les soudeurs ou les découpeurs à l'arc.

-
2. On devrait utiliser uniquement des câbles exempts de réparation ou d'épissure sur une longueur minimale de trois (3) mètres en partant de l'extrémité du câble sur lequel est branchée la pince porte-électrode. Toutefois, il peut être autorisé d'utiliser des câbles munis de raccords conventionnels isolés ou réunis par des épissures dont l'isolation est d'une qualité équivalente à celle des câbles utilisés.
 3. Pour le raccordement (par une épissure ou autre) de plusieurs longueurs de câble, on devrait utiliser des raccords robustes bien isolés d'une capacité équivalente à celle des câbles utilisés. Si des serre-câbles sont utilisés pour le raccordement, il faudrait que leurs deux parties soient solidement serrées l'une contre l'autre pour assurer un bon contact électrique. La surface découverte des parties métalliques devrait être entièrement isolée.
 4. On ne devrait pas utiliser des câbles mal entretenus. Dès lors que les conducteurs d'un câble sont visibles à force d'usure, la ou les parties exposées du câble devraient être protégées en appliquant des bandes de caoutchouc ou de chatterton ou autre isolant de qualité équivalente.

9.5.6.3. Retour à la masse et mise à la masse des machines

1. Les fils de retour à la masse devraient avoir une intensité maximale sûre équivalente ou supérieure à l'intensité maximale spécifiée en sortie du poste de soudage ou de coupage à l'arc sur lequel ils sont branchés. Si un seul fil de retour à la masse dessert plusieurs postes, il devrait avoir une intensité maximale sûre équivalente ou supérieure à l'intensité maximale totale spécifiée en sortie de l'ensemble des postes auxquels il est raccordé.
2. Les structures ou le tuyautage peuvent faire partie du circuit de retour à la masse, à l'exclusion des tuyaux contenant du gaz issu de liquides inflammables et des conduits électriques.
3. Lorsqu'une structure ou des tuyaux constituent un circuit de retour à la masse, il faudrait vérifier que tous les raccords présentent le contact électrique requis. La formation d'un arc, d'étincelles ou de chaleur en quelque point que ce soit du circuit devrait disqualifier l'emploi de la structure comme circuit de masse.
4. Lorsqu'une structure ou des tuyaux constituent un circuit de retour à la masse permanent, il faudrait relier électriquement tous les raccords et procéder à des contrôles périodiques pour s'assurer que, dans cette configuration, il n'existe aucun risque d'électrolyse ou d'incendie.
5. Le bâti de toutes les machines de soudage et de découpage à l'arc devrait être mis à la terre soit au moyen d'un troisième fil dans le câble contenant le conducteur du circuit, soit par un fil distinct mis à la terre à la source du courant. Il faudrait procéder au contrôle des circuits de masse autres que ceux établis au moyen de la structure du navire afin de vérifier que la résistance du circuit entre la masse et le conducteur mis à la masse est assez basse pour que le courant qui le traverse soit suffisant pour actionner le fusible ou le disjoncteur qui coupera le courant.
6. Tous les branchements de mise à la masse devraient faire l'objet de contrôles pour vérifier qu'ils sont suffisamment solides et électriquement compatibles avec l'intensité requise.

9.5.6.4. Opérations

1. Lorsque des travaux de soudage à l'arc sont exécutés dans des espaces confinés humides ou bons conducteurs de l'électricité:
 - a) les porte-électrodes devraient être entièrement isolés;

-
- b) la machine de soudage devrait soit se trouver en dehors de l'espace confiné, soit être pourvue d'un dispositif abaisseur de tension si le circuit de soudage est alimenté en courant alternatif.
2. Des précautions appropriées devraient être prises pour prévenir:
- a) toute détérioration des cordages par la chaleur, les étincelles, le laitier de soudage ou le métal chaud;
- b) les débuts d'incendie causés par des étincelles, le laitier ou le métal chaud;
- c) la pénétration de vapeurs ou de substances inflammables dans la zone de travail.
3. Les soudeurs à l'arc électrique ne devraient pas se tenir sur un plancher ou sur un sol mouillé, ni porter des gants humides ou avoir les mains humides.
4. Les soudeurs devraient prendre des précautions appropriées afin:
- a) de ne pas établir à travers leur corps un circuit électrique;
- b) d'éviter tout contact entre une partie de leur corps et la partie découverte de l'électrode ou du porte-électrode lorsqu'ils sont en contact avec du métal;
- c) d'éviter tout contact entre les vêtements, les gants ou les bottes humides ou endommagés et des éléments sous tension.
5. Un porte-électrode chaud ne devrait pas être plongé dans l'eau, car il existe un risque de commotion électrique. Lorsqu'un porte-électrode n'est pas utilisé, les parties sous tension de l'appareil ne devraient pas être en contact avec des objets métalliques.
6. Les circuits de soudage devraient porter le numéro d'identification des utilisateurs lorsqu'ils sont en service et devraient être coupés lorsqu'ils sont hors service.
7. Lorsqu'un travailleur s'apprête à laisser sans surveillance un porte-électrode, il devrait en retirer les électrodes et ranger le porte-électrode ou le protéger de telle sorte qu'aucun contact électrique ne puisse s'établir entre l'appareil et des travailleurs ou des objets conducteurs.
8. Pour introduire les électrodes dans les porte-électrodes, on devrait toujours se servir d'accessoires isolants tels que des gants isolants.
9. Les fils d'électrode et les fils de retour devraient être convenablement protégés de toute détérioration.
10. Les chutes d'électrode devraient au besoin être déposées dans un récipient à l'épreuve du feu.
11. On ne devrait pas laisser sans surveillance le matériel de soudage à l'arc électrique lorsqu'il est sous tension.
12. Tout appareil défectueux ou défaillant devrait être signalé au chef d'équipe.

9.5.7. Soudage à l'arc avec électrode fusible sous flux gazeux

1. Etant donné que ce procédé de soudage produit des rayons ultraviolets de 5 à 30 fois plus intenses que ceux émis par le procédé de soudage à l'arc avec électrode enrobée et que les solvants chlorés décomposés sous l'effet du rayonnement dégagent des vapeurs et des gaz toxiques, on devrait interdire à toute personne d'effectuer des travaux de soudage à l'arc de ce type ou de s'y exposer avant d'avoir pris les précautions particulières suivantes:
 - a) l'application de solvants chlorés ne devrait pas être effectuée à moins de soixante (60) mètres de l'arc formé; les surfaces nettoyées aux solvants chlorés devraient être séchées avec grand soin avant que tout travail de soudage ne puisse être entrepris sur ces surfaces;
 - b) les autres travailleurs présents dans la zone, qui ne sont pas protégés des arcs par des écrans, devraient porter des lunettes de sécurité adaptées à verres filtrants. Lorsque plusieurs soudeurs travaillant dans une même zone se trouvent mutuellement exposés, ils devraient porter, sous leur casque ou leur écran à main, des lunettes de sécurité adaptées à verres filtrants pour se protéger des coups d'arc et des radiations auxquels ils s'exposent quand ils ôtent leur casque ou leur écran;
 - c) les soudeurs et les autres travailleurs qui sont exposés aux radiations devraient porter un équipement de protection adapté de telle sorte que toute la surface cutanée soit protégée contre les brûlures et autres lésions causées par le rayonnement ultraviolet. Les casques et les écrans à main ne devraient être ni ébréchés, ni troués et ne présenter aucune surface hautement réfléchissante;
 - d) lorsque des travailleurs effectuent du soudage à l'arc avec électrode fusible sous gaz inerte sur des éléments en acier inoxydable, des mesures devraient être prises pour prévenir leur exposition à des concentrations dangereuses en chrome et en dioxyde d'azote;
 - e) lorsque des travailleurs effectuent du soudage à l'arc avec électrode fusible sous gaz inerte sur des éléments en aluminium, des mesures devraient être prises pour prévenir leur exposition à des concentrations dangereuses en ozone.

9.5.8. Vêtements et équipements de protection

1. Les soudeurs devraient avoir à leur disposition et porter des vêtements de protection en cuir ou en une matière équivalente et s'abstenir de porter des vêtements très inflammables comme des vêtements en coton non apprêté ou gras. Les vêtements de protection devraient recouvrir la plus grande surface cutanée possible.
2. Durant leur travail, les soudeurs devraient être protégés par un casque, un écran facial ou un écran à main qui soit constitué d'une matière thermorésistante et électriquement isolante et dont la fenêtre est de nature à filtrer les rayons infrarouges et ultraviolets de même que les rayonnements visibles.
3. Lorsque des personnes autres que les soudeurs risquent d'être exposées à des rayonnements dangereux ou à des étincelles provenant du soudage à l'arc électrique, elles devraient être protégées par des écrans du type incombustible ou antidéflagrant ou d'autres moyens appropriés.
4. Les travailleurs qui ne peuvent pas être protégés des rayonnements par des écrans, par exemple les grutiers, devraient porter des lunettes de sécurité adaptées, aux verres teintés.

-
5. Les soudeurs devraient porter des gants, des manchettes, des tabliers, des jambières et des guêtres pour se protéger contre les brûlures dues aux projections de particules métalliques ou aux chutes d'électrode.
 6. Les travailleurs qui se servent de marteaux ou de burins pneumatiques pour chasser le laitier des soudures devraient porter des lunettes de sécurité appropriées.

9.6. Installation ou réparation des chaudières, du tuyautage et des machines des navires

9.6.1. Chaudières

1. Les chaudières devraient être conformes à la réglementation officielle, nationale ou autre en vigueur pour ce qui concerne leurs matériaux constitutifs, leur conception, leur construction, leur vérification et les épreuves auxquelles elles doivent être soumises. Seules des personnes qualifiées devraient être autorisées à faire fonctionner des chaudières à vapeur.
2. Les abords des chaudières devraient être dégagés et propres. Les soupapes de sûreté devraient toujours fonctionner librement.
3. Les chaudières devraient être purgées dans des puisards ou dans des fosses. A défaut, des précautions efficaces devraient être prises pour prévenir les risques de brûlure.
4. Toute chaudière installée au jour soit isolément, soit en batterie devrait être équipée:
 - a) d'une soupape de sûreté appropriée;
 - b) d'un manomètre à pression de vapeur approprié et d'une jauge de pression d'eau appropriée indiquant respectivement la pression de la vapeur et la hauteur de colonne d'eau dans la chaudière;
 - c) d'un protecteur efficace ou de tout autre moyen de protection pour les jauges de pression d'eau montées sur chaque chaudière.
5. La pression maximale et la pression de purge de la vapeur devraient être indiquées sur chaque manomètre, et tout conducteur de chaudière devrait être familiarisé avec cette disposition.
6. Les organes mécaniques des chaudières à vapeur, tels que les soupapes, les robinets, les injecteurs et les pompes, devraient être fréquemment vérifiés par le chauffeur. Tout conducteur de chaudière devrait recevoir des instructions adéquates et une formation conforme à ses attributions.
7. La réparation des chaudières ne devrait être confiée qu'à des personnes qualifiées. Les travaux ne devraient être entrepris que lorsque la pression est complètement tombée.
8. Avant d'entreprendre un travail dans les boîtes à feu et à vapeur et dans les chambres d'eau des chaudières où les travailleurs risquent d'être blessés par la libération brusque de liquide ou de gaz extrêmement chauds, tels que vapeur, eau, huile et autres substances à très haute température qui proviennent d'un circuit de liaison, l'employeur devrait veiller à ce que soient prises les mesures ci-après:
 - a) les vannes de sectionnement et d'arrêt placées sur le circuit qui relie la chaudière hors service à une ou plusieurs chaudières en activité devraient être fermées et obturées puis verrouillées ou étiquetées pour indiquer que des travailleurs sont occupés dans cette

chaudière. Il ne faudrait ni enlever le verrou ou l'étiquette posée ni ouvrir les vannes sans avoir d'abord établi avec certitude que cela ne constituera aucun danger pour les travailleurs qui sont occupés dans la chaudière ou tant que les travaux ne seront pas achevés. Lorsque les vannes de sectionnement et d'arrêt sont soudées et non pas boulonnées, au moins deux vannes placées entre la chaudière hors service et une ou plusieurs chaudières en activité devraient être fermées puis verrouillées ou étiquetées.

- b) les circuits de purge à l'air libre de tous les circuits de liaison condamnés devraient être ouverts pour inspection visuelle;
- c) un écriteau de mise en garde indiquant que des travailleurs se trouvent à l'intérieur des chaudières devrait être placé bien en vue dans la chambre des machines. Il ne faudrait pas décrocher ce panneau tant qu'il n'a pas été établi avec certitude que les travaux sont achevés et que tous les travailleurs ont quitté la ou les chaudières.

9.6.2. Tuyautage

1. Avant tout travail sur une vanne, un raccord ou un tronçon de tuyau d'une installation où les travailleurs risquent d'être blessés par une libération brusque de vapeur, d'eau, d'huile ou d'autre substance à très haute température, l'employeur devrait veiller à ce que soient prises les mesures ci-après:

- a) les vannes de sectionnement et d'arrêt placées sur le circuit qui relie l'installation hors service à une ou plusieurs installations en activité devraient être fermées et obturées puis verrouillées ou étiquetées pour indiquer que des travailleurs sont occupés sur l'installation hors service. Il ne faudrait ni enlever le verrou ou l'étiquette posée ni ouvrir les vannes sans avoir d'abord établi avec certitude que cela ne constituera aucun danger pour les travailleurs qui sont occupés sur l'installation ou tant que les travaux ne seront pas achevés. Lorsque les vannes de sectionnement et d'arrêt sont soudées et non pas boulonnées, au moins deux vannes placées entre l'installation hors service et une ou plusieurs installations en activité devraient être fermées puis verrouillées ou étiquetées;
- b) les circuits de purge à l'air libre de tous les circuits de liaison condamnés devraient être ouverts pour inspection visuelle.

2. Lorsqu'un tuyau souple d'alimentation en vapeur partant d'une source de vapeur extérieure au navire est branché sur le circuit de vapeur du navire, l'employeur devrait s'assurer que les conduites de vapeur du navire et les tuyaux souples peuvent supporter en toute sécurité la pression effective maximale avant de laisser la vapeur se propager dans les conduites. Il devrait recevoir, oralement ou par écrit, confirmation de la part d'un officier de bord, d'un entrepreneur ou de toute autre personne qui, de par sa formation, ses connaissances ou son expérience, est en mesure de donner semblable confirmation, à savoir que la pression effective maximale du circuit de vapeur du navire ne présentera aucun risque. L'employeur devrait faire le nécessaire pour que toutes les sources extérieures d'alimentation en vapeur branchées sur le circuit de vapeur d'un navire remplissent les conditions ci-après:

- a) un manomètre et une soupape de sûreté sont installés à la jonction du tuyau souple branché provisoirement et du circuit;
- b) toutes les soupapes de sûreté sont réglées de manière à ce qu'elles puissent évacuer l'excès de vapeur à une pression qui ne dépasse pas la pression effective maximale du circuit dans l'état où il se trouve actuellement;
- c) il est impossible de déconnecter par accident les soupapes de sûreté du circuit qu'elles protègent;

-
- d) les manomètres et les soupapes de sûreté sont installés de telle manière qu'ils sont visibles et facilement accessibles et que les relevés des manomètres peuvent être lus;
 - e) les soupapes de sûreté sont disposées de manière à réduire au minimum le risque de lésions en cas d'expulsion de vapeur.
3. Les tuyaux souples et les conduites devraient être gainés ou calorifugés si cela est nécessaire pour préserver le personnel de tout contact accidentel.
4. Lorsque le circuit de vapeur d'un navire est soumis à des essais de pression, le ou les tronçons mis à l'épreuve devraient porter un écriteau bien visible de mise en garde. Les vannes devraient être fermées puis verrouillées ou étiquetées pour indiquer que ces conduites sont en travaux. Seules des personnes qualifiées devraient procéder aux essais.

9.6.3. Machines propulsives

1. Avant tout travail sur un propulseur principal, sur un réducteur ou sur des accessoires d'accouplement, l'employeur devrait veiller à ce que soient prises les mesures ci-après:
- a) on devrait caler le propulseur par des vérins pour l'empêcher de tourner. Un écriteau devrait être placé près de la commande des gaz pour indiquer que les vérins sont engagés. Il ne faudrait pas décrocher cet écriteau tant que les vérins ne peuvent être dégagés en toute sécurité;
 - b) si les vérins sont actionnés par la vapeur, l'employeur devrait veiller à ce que les robinets d'arrêt placés en amont de ces dispositifs soient fermés puis verrouillés ou étiquetés;
 - c) si les vérins sont actionnés électriquement, le circuit qui les commande devrait être coupé, selon le cas, par déclenchement du disjoncteur, par ouverture de l'interrupteur ou par enlèvement du fusible puis verrouillé ou étiqueté.
2. Avant la mise en route du moteur de commande des vérins, les précautions ci-après devraient être prises:
- a) on devrait vérifier que tous les travailleurs, le matériel et les outils sont éloignés du propulseur, du réducteur et des accessoires d'accouplement;
 - b) on devrait vérifier que tous les travailleurs, le matériel et les outils sont éloignés de l'hélice;
 - c) avant tout travail sur l'hélice ou dans son voisinage immédiat, un écriteau de mise en garde indiquant que des travailleurs sont à l'œuvre dans la zone devrait être placé bien en vue dans la chambre des machines. Il ne faudrait pas décrocher cet écriteau tant qu'il n'a pas été établi avec certitude que les travaux sont achevés et que tous les travailleurs sont éloignés de l'hélice;
 - d) avant la mise en route du propulseur principal (pour une montée en température avant de prendre la mer ou pour une épreuve après révision, etc.), on devrait vérifier que tous les travailleurs, le matériel et les outils sont éloignés de l'hélice.

9.6.4. Auxiliaires de pont

1. Avant tout travail sur le guindeau d'ancre ou sur ses accessoires fixes, l'employeur devrait veiller à ce que soient prises les mesures ci-après:
 - a) les chiens (bosses de chaîne) devraient être rendus solidaires des chaînes d'ancre;
 - b) les linguets devraient être enclenchés;
 - c) à défaut de chiens et de linguets, les chaînes d'ancre devraient être solidement amarrées à une structure fixe appropriée du navire.

10. Substances dangereuses

10.1. Dispositions générales

1. Pour l'élimination ou le contrôle de l'exposition aux substances dangereuses (y compris aux poussières, vapeurs et gaz), il conviendrait de consulter le Recueil de directives pratiques du BIT sur les facteurs ambiants sur le lieu de travail (2001). Lorsque les travailleurs sont exposés à des substances chimiques dangereuses, les dispositions du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1993) devraient être appliquées.
2. L'autorité compétente devrait veiller à l'établissement de critères régissant les mesures à adopter en matière de sécurité et de santé, notamment en ce qui concerne:
 - a) la manutention, l'entreposage et le transport des substances dangereuses;
 - b) l'élimination et le traitement des produits chimiques et des déchets dangereux conformément à la législation nationale ou internationale.
3. L'employeur devrait dresser, si cela n'a pas été fait, un inventaire des substances dangereuses intervenant dans la construction et la réparation navales et exiger des entrepreneurs et des sous-traitants qu'ils lui fournissent un inventaire des substances dangereuses utilisées dans les travaux dont ils sont chargés.
4. Dans le cas de la réparation navales, l'employeur devrait s'assurer que chaque navire destiné à être réparé est livré sur le chantier dans un état qui ne présente aucun risque, qu'il est accompagné des certificats et des autorisations voulus et qu'il satisfait aux conditions requises pour sa réparation conformément aux normes nationales et internationales, et notamment que:
 - a) les substances dangereuses ont été éliminées et recyclées selon des méthodes qui respectent l'environnement;
 - b) le navire et ses citernes sont exempts de gaz.
5. Aux fins de la réparation de navires, l'employeur devrait également exiger ou dresser lui-même, si cela n'a pas été fait, un inventaire des substances dangereuses présentes à bord du navire à réparer. Cet inventaire devrait être utilisé en particulier pour recenser les substances dangereuses inscrites dans les annexes 1 et 2 de la Convention internationale de Hong-kong pour le recyclage sûr et écologiquement rationnel des navires, adoptée par l'OMI en 2009, présentes à bord des navires, leurs emplacements et, le cas échéant, pour en indiquer les quantités.
6. Conformément à la législation nationale, les employeurs devraient s'assurer que les travailleurs ne sont pas exposés à des substances dangereuses dans une mesure dépassant les limites et autres critères d'exposition utilisés pour l'évaluation et la surveillance du milieu de travail. Ils devraient déterminer si des substances dangereuses existent sur les lieux de travail, surveiller et enregistrer les niveaux d'exposition des travailleurs afin d'assurer leur sécurité et de protéger leur santé. En se fondant sur ces résultats, les employeurs devraient évaluer le degré d'exposition des travailleurs aux substances dangereuses.

-
7. Les employeurs devraient veiller à ce que tous les produits chimiques manutentionnés, stockés et transportés ou utilisés de toute autre façon que ce soit portent une étiquette indiquant leurs caractéristiques et les prescriptions relatives à leur utilisation conformément aux dispositions des documents ci-après:
 - a) Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1993);
 - b) fiches de données de sécurité remises par le fournisseur.
 8. Les produits chimiques non étiquetés ou non accompagnés de fiches de données de sécurité ne devraient pas être manutentionnés et stockés tant que l'employeur n'aura pas obtenu les informations pertinentes et que celles-ci n'auront pas été communiquées aux travailleurs et à leurs représentants.
 9. Partout où cela est nécessaire pour réduire au minimum les risques courus par les travailleurs, il faudrait préparer et mettre par écrit des instructions précisant les principes à observer dans de telles circonstances. Il faudrait également prendre toutes les mesures nécessaires en vue d'informer l'ensemble des travailleurs des dangers potentiels et des précautions à prendre s'il existe la moindre possibilité que des substances dangereuses soient présentes sur le chantier, ainsi que des procédures d'évacuation.

10.2. Evaluation

1. Compte tenu de l'inventaire des substances dangereuses, on devrait procéder à des inspections périodiques du chantier et recueillir des renseignements sur les éléments ci-après:
 - a) substances dangereuses et autres facteurs ambiants dangereux existant ou pouvant exister sur le chantier;
 - b) activités s'y déroulant et procédés mis en œuvre.
2. Si des produits chimiques ont été recensés, l'employeur devrait se procurer des informations auprès des fournisseurs ou consulter, s'il existe, l'inventaire des substances dangereuses en ce qui concerne les dangers intrinsèques des substances ou des produits au regard de l'état physique (solide, liquide, gazeux) dans lequel ils se trouvent au moment de l'expédition. Si, pour des motifs particuliers, cela n'est pas possible, il devrait se procurer les informations voulues auprès d'autres organismes, tels le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le Programme international sur la sécurité des substances chimiques (IPCS), l'Union européenne (UE) et d'autres institutions nationales et internationales compétentes.
3. Lorsque le risque présumé résulte de l'exposition à des fibres minérales ou synthétiques et à des poussières minérales ou des poussières végétales, les employeurs devraient tenir compte particulièrement des dispositions de la convention (n° 162) et de la recommandation (n° 172) sur l'amiante, 1986, des recueils de directives pratiques du BIT sur l'exposition professionnelle à des substances nocives en suspension dans l'air (1980), sur la sécurité dans l'utilisation de l'amiante (1984), sur la sécurité dans l'utilisation des laines isolantes en fibres vitreuses synthétiques (laine de verre, laine de roche et laine de laitier) (2001) et du guide du BIT intitulé *Dust control in the working environment (silicosis)* (Prévention des poussières dans les ambiances de travail (silicose)) (Série Sécurité, hygiène et médecine du travail, n° 36, 1977).

-
4. Lorsqu'ils recueillent des informations aux fins d'une évaluation, les employeurs devraient prendre en considération les situations de travail susceptibles, par exemple, d'exposer les travailleurs:
- a) à des vapeurs dangereuses sous la forme de sous-produits (du soudage, par exemple);
 - b) à des substances dangereuses ou au manque d'oxygène dans des espaces confinés;
 - c) à des périodes de travail prolongées (heures supplémentaires, par exemple) avec risque d'accumulation de doses supérieures;
 - d) à des hausses de concentration dues aux variations des conditions ambiantes (travail à chaud entraînant une hausse des concentrations de vapeurs de substances dangereuses, etc.);
 - e) à une absorption de ces substances par des voies multiples (inhalation, ingestion ou absorption par la peau);
 - f) à des substances dangereuses pouvant être présentes même en concentration inférieure aux limites d'exposition lors de l'accomplissement de travaux pénibles.
5. Dans les situations énumérées aux alinéas précédents, les limites d'exposition fixées par l'autorité compétente pour des situations de travail normales risquent souvent de ne plus être valables. Les employeurs devraient en conséquence se procurer des informations pratiques auprès de l'autorité compétente, d'organisations internationales (OIT, OMS, IPCS) ou d'autres institutions.
6. Lors de la deuxième étape de l'évaluation, l'employeur devrait utiliser les informations obtenues pour évaluer les risques d'atteinte à la santé résultant de l'exposition à des substances dangereuses, et particulièrement des effets des mélanges de substances chimiques. Il devrait également tenir compte des éléments suivants:
- a) voies d'absorption (inhalation, ingestion ou voie cutanée);
 - b) risque de pénétration par des lésions cutanées ou d'infiltration dans l'équipement de protection individuelle;
 - c) risque d'ingestion;
 - d) niveaux de concentration des substances dangereuses en suspension dans l'air;
 - e) rythme de travail (par exemple, tâches pénibles);
 - f) durée d'exposition (par exemple, exposition prolongée liée aux heures supplémentaires);
 - g) influence d'autres facteurs ambiants, notamment la chaleur, sur l'aggravation du risque d'exposition.
7. Lors de la troisième étape de l'évaluation, il conviendrait d'évaluer la nécessité d'un programme de mesure des contaminants en suspension dans l'air. Ce programme a pour but:
- a) de déterminer l'ampleur de l'exposition des travailleurs;
 - b) de vérifier l'efficacité des contrôles techniques.

10.3. Surveillance des produits chimiques au travail

10.3.1. Principes généraux

1. Il faut effectuer des mesures des contaminants en suspension dans l'air (surveillance) sur le lieu de travail si les autres méthodes ne suffisent pas pour donner une estimation valable du risque d'exposition et pour évaluer les mesures de contrôle existantes. Ces mesures devraient être mises en œuvre conformément au chapitre 12 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1993).
2. Les méthodes d'évaluation des risques peuvent inclure:
 - a) des informations sur les dangers d'atteinte à la santé et à l'intégrité physique inhérents aux substances figurant dans l'inventaire des substances dangereuses à bord des navires ainsi que des informations provenant des fiches de données de sécurité qui répondent aux prescriptions énoncées au chapitre 5 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail, et notamment des fiches internationales de sécurité chimique de l'IPCS;
 - b) une estimation de l'exposition sur la base des méthodes et des modalités de travail;
 - c) les données d'expérience en matière d'exposition acquises sur le lieu de travail ou par d'autres utilisateurs;
 - d) des essais qualitatifs simples, tels que l'emploi de tubes ou de pastilles fumigènes pour déterminer les caractéristiques de la ventilation ou l'emploi de dispositifs de détection des poussières par illumination.

10.3.2. Méthodes de mesure

1. Le matériel d'échantillonnage devrait être compatible avec les méthodes d'analyse disponibles et devrait avoir été validé pour une gamme appropriée de concentrations au-dessus et au-dessous des limites d'exposition ou d'autres critères d'exposition conformément aux normes nationales ou internationales publiées, lorsqu'il en existe.
2. Il conviendrait de recourir à la surveillance statique pour déterminer la répartition d'un produit chimique en suspension dans l'air de la zone de travail et pour recenser les problèmes et les priorités.
3. Il conviendrait d'effectuer des contrôles individuels afin d'évaluer le risque d'exposition de chaque travailleur. Des échantillons d'air devraient être prélevés dans la zone de respiration du travailleur au moyen de capteurs placés directement sur lui. L'échantillonnage devrait avoir lieu pendant que le travailleur exerce son activité.
4. Lorsque les concentrations mesurées varient d'une tâche ou succession de tâches à une autre, les prélèvements individuels devraient être effectués de telle manière qu'il soit possible de déterminer le niveau moyen et, en tout cas, le niveau maximal d'exposition de chaque travailleur.
5. L'échantillonnage individuel devrait permettre de mesurer ou d'évaluer le degré d'exposition tout au long du poste de travail. Le degré d'exposition devrait être comparé aux limites d'exposition professionnelle qui sont généralement établies pour une période de huit (8) heures ou, s'il s'agit de limites pour des expositions de courte durée, de quinze (15) minutes. Les mesures peuvent être soit continues pour toute la durée du poste de travail, soit intermittentes, pourvu que cela permette un calcul valable de l'exposition moyenne.

Elles peuvent au besoin être complétées par des prélèvements de courte durée pendant les périodes où l'émission est la plus forte.

6. Des profils d'exposition devraient être établis pour certains postes de travail ou pour certaines catégories professionnelles (par exemple, les travailleurs effectuant l'oxycoupage ou la récupération de l'amiante, des polychlorobiphényles, des peintures, etc.). L'établissement de ces profils devrait se fonder sur les résultats des échantillonnages de l'air effectués lors des diverses activités et sur la durée d'exposition des travailleurs affectés à ces postes.

10.3.3. Stratégie de surveillance

1. Un programme systématique de mesures devrait être appliqué afin de déterminer si l'exposition des travailleurs aux produits chimiques dangereux demeure dans les limites prescrites par l'autorité compétente ou définies lors de l'évaluation initiale.
2. Ce programme devrait viser les objectifs suivants:
 - a) s'assurer que la santé des travailleurs est efficacement protégée;
 - b) s'assurer que les mesures de prévention prises demeurent efficaces;
 - c) s'assurer que les niveaux mesurés antérieurement restent inchangés ou vont décroissant;
 - d) s'assurer que toute modification des procédés de recyclage ou des méthodes de travail n'entraîne pas une exposition excessive à des produits chimiques dangereux;
 - e) promouvoir la mise en œuvre de mesures plus efficaces de prévention.
3. Seul un personnel qualifié et muni d'un matériel adapté devrait être chargé de la surveillance des concentrations de produits chimiques en suspension dans l'air.
4. L'employeur devrait prendre toutes dispositions utiles pour que le matériel de mesure soit inspecté, entretenu et étalonné à des intervalles réguliers.

10.3.4. Tenue de registres

1. Les employeurs devraient tenir registre des résultats des mesures de la concentration des produits chimiques dangereux en suspension dans l'air:
 - a) en les classant par méthode et type (statique, individuel, etc.); en précisant l'emplacement du chantier, la zone de travail, les procédés de travail, la nature des substances dangereuses; en dressant une liste des travailleurs exposés avec leur nom, prénom et sexe et en indiquant les mesures de contrôle mises en place;
 - b) pour une durée prescrite par l'autorité compétente.
2. Les travailleurs et leurs représentants ainsi que l'autorité compétente devraient pouvoir consulter ces registres.
3. Outre les résultats chiffrés obtenus par les mesures, les données recueillies dans le cadre de la surveillance devraient notamment comprendre:
 - a) le marquage du produit chimique dangereux;

-
- b) l'emplacement, la nature, les dimensions et autres particularités du lieu de travail, ainsi que les nom, prénom et sexe des travailleurs soumis à la surveillance et le poste qu'ils occupent;
 - c) la ou les sources d'émission de produits chimiques en suspension dans l'air, leur emplacement ainsi que le type de travail et d'activité en cours durant le prélèvement d'échantillons;
 - d) les informations pertinentes sur le déroulement du travail, sur les moyens de protection technique et individuelle et sur les conditions climatiques en rapport avec les émissions;
 - e) l'instrument de prélèvement utilisé, ses accessoires et la méthode d'analyse;
 - f) la date et l'heure exacte du prélèvement;
 - g) la durée d'exposition des travailleurs; l'utilisation ou non d'un appareil de protection respiratoire et toutes autres observations particulières à l'évaluation de l'exposition;
 - h) les nom et prénom des personnes chargées du prélèvement et de l'analyse des échantillons.

10.3.5. Interprétation et exploitation des données obtenues lors des contrôles de l'exposition

1. Le risque d'exposition devrait être évalué sur la base des résultats chiffrés obtenus, corroborés et interprétés à la lumière d'autres informations, par exemple la durée de l'exposition, les procédures et les modalités de travail, les mesures de la ventilation et autres circonstances particulières du travail pendant les mesures.
2. Si les contrôles révèlent des niveaux qui dépassent les limites d'exposition, les employeurs devraient avertir les travailleurs et leurs représentants, dans des termes qu'ils comprennent aisément, du risque qui en résulte et des mesures à prendre pour réduire ces niveaux dans le cadre du programme d'action pour la prévention et le contrôle.

10.4. Mesures de contrôle

1. Des mesures appropriées de prévention et de protection devraient être prises relativement aux activités les plus courantes ci-après, qui comportent un risque lié aux substances chimiques manipulées:
 - a) retrait et élimination de l'amiante;
 - b) élimination de polychlorobiphényles;
 - c) vidange des eaux de cale et de ballast;
 - d) vidange des huiles et des combustibles;
 - e) décapage et élimination des peintures;
 - f) découpage et élimination d'éléments métalliques;
 - g) enlèvement et élimination de diverses machines de navires.

-
- 2.** Conformément aux dispositions des sections 6.5 à 6.9 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1993), il faudrait prendre des mesures particulières de contrôle en ce qui concerne:
- a) les produits chimiques constituant un danger pour la santé;
 - b) les produits chimiques inflammables, susceptibles de réactions dangereuses ou explosibles;
 - c) le stockage des produits chimiques dangereux;
 - d) le transport des produits chimiques;
 - e) l'élimination et le traitement des produits chimiques.
- 3.** Dans toute situation ou activité comportant un risque d'exposition à des poussières d'amiante en suspension dans l'air ainsi que lors de la réparation ou de l'enlèvement de structures dont les matériaux contiennent de l'amiante et lors de la manutention, du transport et du stockage de l'amiante et de matériaux contenant de l'amiante, les dispositions du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation de l'amiante (1984) devraient être appliquées.
- 4.** L'employeur devrait:
- a) informer chaque travailleur susceptible d'être exposé à des substances dangereuses des dangers que présentent de telles substances et informer les autres employeurs présents sur le chantier, dont les employés pourraient être exposés, des dangers chimiques et des mesures de protection qu'il convient de prendre;
 - b) s'assurer que les travailleurs et/ou le personnel formés aux premiers soins connaissent les procédures d'urgence en cas d'exposition aux produits chimiques dangereux;
 - c) dispenser aux travailleurs la formation nécessaire et mettre à leur disposition tous les équipements utiles de protection, dont des vêtements de protection mixtes, pour qu'ils ne soient pas exposés aux dangers.
- 5.** Chaque employeur devrait:
- a) élaborer et exécuter un programme d'information par écrit sur les dangers;
 - b) veiller à son application aussi longtemps que tout produit chimique dangereux est présent sur le chantier de construction et de réparation navales;
 - c) faire part de toute information utile aux autres employeurs présents sur le chantier qui emploient des personnes risquant d'être aussi atteintes.
- 6.** L'employeur devrait s'assurer:
- a) que les produits chimiques sont convenablement entreposés, à savoir:
 - i) que les produits chimiques susceptibles de réagir entre eux sont stockés séparément;
 - ii) que les quantités respectives de produits chimiques entreposés sont réduites au minimum;

-
- iii) que des dispositions sont prises en vue d'endiguer les déversements de produits chimiques;
 - iv) que les locaux de stockage sont ventilés;
 - b) que, lorsque des produits chimiques dangereux sont utilisés, manipulés ou entreposés, des procédures sont prévues pour limiter autant que possible l'exposition des travailleurs à ces substances (hottes ventilées, manipulation à distance, etc.), en aménageant de manière raisonnable les conditions de travail des employées enceintes;
 - c) que, partout où les circonstances l'exigent, des équipements de protection individuelle mixtes appropriés sont mis à disposition, que les travailleurs savent s'en servir correctement et que ces équipements sont utilisés à bon escient;
 - d) que des douches de sécurité et des bassins oculaires sont installés partout où des produits chimiques dangereux sont utilisés et/ou entreposés;
 - e) que les vêtements de travail contaminés par des produits chimiques sont nettoyés, au cas où ils pourraient être encore portés, ou mis au rebut;
 - f) que de bonnes conditions d'hygiène sont garanties et que des locaux (destinés aux ablutions) sont aménagés partout où l'on mange ou fume.

10.5. Fiches de données de sécurité

1. Des fiches de données de sécurité (désignées parfois sous le terme de «fiches de données de sécurité des substances dangereuses» dans certains pays) devraient être délivrées et mises à disposition pour chacune des substances dangereuses identifiées. Le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) (sixième édition révisée, Nations Unies, 2015) contient des recommandations sur la manière d'élaborer les étiquettes, les fiches de données de sécurité et d'en communiquer les renseignements aux travailleurs.
2. Conformément aux dispositions du chapitre 5 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1993), le fournisseur devrait remettre des fiches de données de sécurité pour les produits chimiques dangereux. Il faudrait promouvoir la présentation des fiches de données de sécurité sous forme électronique. Les fiches de données de sécurité devraient au moins satisfaire aux exigences de l'autorité compétente et contenir les renseignements sur les éléments fondamentaux ci-après:
 - a) identité du fabricant, désignation du produit et composition;
 - b) propriétés physiques et chimiques; effets produits sur la santé, dangers pour l'intégrité physique, incidence sur l'environnement; limites d'exposition applicables;
 - c) des recommandations concernant les aspects suivants: sécurité des méthodes de travail; transport, entreposage et manipulation; élimination des déchets; vêtements de protection et équipements de protection individuelle; premiers soins, lutte contre l'incendie et procédures à suivre en cas de déversement de produits chimiques.
3. Les étiquettes devraient au moins satisfaire aux exigences de l'autorité compétente et comporter les principaux éléments d'étiquetage ci-après:
 - a) mention d'avertissement ou pictogramme; données d'identification (fabricant, produit et composition du produit, etc.);

-
- b) phrases de risque et de sécurité; description des premiers soins à pratiquer et des procédures d'élimination à suivre;
 - c) référence aux fiches de données de sécurité et date de délivrance.
4. Les fiches internationales de sécurité chimique élaborées par l'IPCS, consultables sur Internet, devraient être utilisées comme modèles et références à l'échelon international.

10.6. Surveillance de la santé

1. Il devrait être appliqué les dispositions énoncées à l'annexe I du présent recueil relatives à la surveillance de la santé des travailleurs, l'exploitation des résultats de cette surveillance et la tenue de registres.
2. L'exposition aux catégories de substances dangereuses indiquées ci-dessous peut exiger une surveillance de la santé adaptée à la nature de ces substances:
 - a) substances (poussières, fibres, solides, liquides, vapeurs, gaz) connues pour avoir une toxicité systémique (c'est-à-dire qui exercent un effet d'intoxication insidieux);
 - b) substances connues pour avoir des effets chroniques;
 - c) substances connues pour être sensibilisantes, irritantes ou allergènes;
 - d) agents avérés ou présumés cancérigènes, tératogènes, mutagènes ou qui ont ou auraient des effets nocifs sur les fonctions reproductrices;
 - e) autres substances susceptibles d'être nocives dans des conditions de travail particulières ou en cas de variation des conditions ambiantes.
3. Si des travailleurs sont exposés à des risques particuliers, la surveillance de la santé devrait comprendre une surveillance biologique qui permette un diagnostic précoce des atteintes à la santé:
 - a) lorsqu'il existe une méthode de référence valable et généralement reconnue;
 - b) lorsque cette surveillance peut servir à recenser les travailleurs qui auraient besoin de passer des examens médicaux approfondis (avec l'accord de la personne intéressée);
ou
 - c) lorsqu'il peut être nécessaire de déterminer les niveaux d'exposition et les effets et réactions biologiques à un stade peu avancé.

11. Dangers pour l'intégrité physique

11.1. Dispositions générales

1. Pour éliminer ou contrôler l'exposition aux dangers pour l'intégrité physique, il conviendrait de consulter les dispositions du Recueil de directives pratiques du BIT sur les facteurs ambiants sur le lieu de travail (2001).

11.2. Glissades et trébuchements

1. Les glissades et les trébuchements sont les dangers que l'on rencontre le plus fréquemment sur les chantiers de construction et de réparation navales.
2. Les accidents (foules, entorses et ecchymoses aux articulations, muscles, ligaments, tendons et os, etc.) sont souvent dus à une conception initiale défectueuse ou à un mauvais entretien. Cela comprend notamment l'absence de voies d'accès, l'abandon de matériaux dans les passages, des marches d'escalier détériorées, des ouvertures non protégées, des échelles en mauvais état et des surfaces rendues glissantes par la ou les causes suivantes:
 - a) liquide ou corps gras imprégnant les sols;
 - b) substances déversées accidentellement;
 - c) intempéries;
 - d) revêtements de pont ou de sol décollés;
 - e) mauvaise adhérence des ponts en acier ou humides.
3. Un éclairage insuffisant, une mauvaise visibilité, l'abandon de déchets, la présence de câbles électriques ou tuyaux souples d'air et de gaz non protégés, des surfaces de passage irrégulières sont autant de facteurs qui peuvent jouer un rôle également déterminant. Les travailleurs transportant des objets qui obstruent leur champ de vision ou qui sont trop lourds ou difficiles à manier s'exposent davantage à un risque d'accident.
4. Les employeurs devraient procéder à l'évaluation des risques de glissade et de trébuchement, notamment pendant les périodes d'entretien, lorsque les risques peuvent être plus élevés.
5. Il faudrait prendre des mesures utiles pour prévenir le risque de glissade, par exemple installer des tapis antidérapants en caoutchouc sur les ponts et les voies piétonnes aux abords des navires, notamment en cas d'humidité ou de verglas.
6. Il faudrait prévenir le risque de glissade en ménageant des mains courantes et en prévoyant des outils à moteur qui fonctionnent sur batterie pour limiter la présence de câbles électriques. Les passages et les sols devraient être entretenus en bon état de propreté et n'être obstrués par aucun outillage, et notamment:
 - a) autres outils, équipements et matériel dont les travailleurs n'ont pas le besoin pour exécuter les travaux en cours;
 - b) débris et déchets, y compris les déchets solides et liquides produits à l'issue de chaque poste ou de chaque travail terminé;
 - c) ensemble des câbles et des tuyaux souples qui traversent les passages.

11.3. Bruit

1. L'autorité compétente devrait établir des normes concernant le niveau d'exposition sonore maximal moyen ainsi que les niveaux de crête auxquels un travailleur peut être exposé quotidiennement sans qu'il soit atteint de troubles de l'audition.
2. Aux fins de la surveillance des zones où les niveaux d'exposition sonore sont élevés, l'employeur devrait tenir compte, selon le cas, des éléments ci-après:
 - a) risque de déficit auditif;
 - b) mesure dans laquelle le bruit perturbe les communications qui sont indispensables pour assurer la sécurité;
 - c) risque de fatigue nerveuse, compte dûment tenu du degré de sollicitation psychologique et physique liée à la charge de travail et des autres dangers et effets qui ne touchent pas l'audition.
3. Pour prévenir les effets nocifs du bruit sur les travailleurs, les employeurs devraient:
 - a) recenser les sources de bruit et les tâches dont l'exécution expose les travailleurs au bruit;
 - b) solliciter les avis de l'autorité compétente et/ou du service de médecine du travail au sujet des limites d'exposition et des autres normes applicables;
 - c) solliciter les avis des fournisseurs de services et de matériel dont il est fait usage sur le chantier de construction et de réparation navales au sujet des niveaux prévisibles de bruit émis;
 - d) si ces avis sont insuffisants ou sujets à caution, prendre des dispositions pour faire effectuer les mesures nécessaires par des spécialistes conformément aux normes et réglementations applicables reconnues à l'échelon national ou international.
4. L'évaluation des niveaux de bruit devrait avoir pour but:
 - a) de quantifier le degré et la durée d'exposition des travailleurs et de comparer les valeurs obtenues aux limites d'exposition établies par l'autorité compétente ou fixées par des normes applicables internationalement reconnues;
 - b) de déterminer et de caractériser les sources de bruit et les travailleurs exposés;
 - c) d'établir un plan des zones bruyantes en vue de déterminer les zones et les activités à risque;
 - d) de déterminer s'il y a lieu de prendre des mesures techniques de prévention et de contrôle des nuisances sonores et autres dispositions utiles et de s'assurer de leur mise en œuvre efficace;
 - e) vérifier l'efficacité des mesures en vigueur de prévention et de contrôle du bruit.
5. Au regard de l'évaluation de l'exposition au bruit dans l'environnement de travail, l'employeur devrait établir un programme de prévention du bruit visant à éliminer le danger ou le risque, ou à le réduire au niveau le plus bas possible par tous les moyens appropriés. Il devrait examiner l'efficacité de tous les contrôles techniques et administratifs afin de recenser les éventuelles lacunes et les corriger. Si l'exposition d'un travailleur au bruit

dépasse les niveaux admissibles d'exposition, l'employeur devrait recourir à tous les contrôles techniques et administratifs possibles pour ramener l'exposition du travail aux seuils admissibles d'exposition au bruit et faire participer le travailleur à un programme de protection de l'ouïe comprenant:

- a) des examens audiométriques;
- b) une information et une formation sur la perte d'audition;
- c) la fourniture de dispositifs de protection auditive efficaces;
- d) une quantification supplémentaire des niveaux de bruit pour déterminer les effets d'une exposition prolongée;
- e) un examen continu des méthodes et mesures de contrôle des risques qui permettraient de réduire le degré de nuisance sonore responsable de l'exposition excessive.

6. Lorsque de nouveaux procédés et équipements sont introduits sur le chantier, il faudrait dans la mesure du possible:

- a) poser la réduction du bruit comme condition d'achat de ces procédés et équipements, au même titre que les caractéristiques de production;
- b) aménager les postes de travail de manière à réduire au minimum l'exposition des travailleurs au bruit.

7. En ce qui concerne les procédés et les équipements en service, il faudrait tout d'abord déterminer si tel procédé bruyant est réellement nécessaire ou s'il ne pourrait pas être exécuté autrement de façon à ne produire aucun bruit. S'il n'est pas possible de supprimer un procédé tout entier, il faudrait envisager de remplacer les éléments à l'origine des nuisances sonores par des éléments moins bruyants.

8. S'il n'est pas possible de remplacer l'ensemble des procédés et des équipements bruyants, il conviendrait d'isoler chacune des sources de bruit et de déterminer sa contribution relative au niveau de pression acoustique générale identifié. Lorsque les causes ou l'origine des nuisances sonores ont été mises en évidence, la première mesure à prendre pour prévenir le bruit devrait consister à contrôler ces nuisances à leur source. Une mesure de ce type peut également contribuer à réduire les vibrations.

9. Si les mesures de prévention et de contrôle à la source ne permettent pas de réduire suffisamment l'exposition, il faudrait alors envisager l'encoffrement de la source de bruit. Pour la conception des encoffrements, plusieurs paramètres devraient être pris en considération afin d'assurer leur efficacité tant du point de vue acoustique que du point de vue de la production, notamment en ce qui concerne l'accès des travailleurs et la ventilation. Les encoffrements devraient être conçus et fabriqués conformément aux exigences et aux besoins indiqués par l'utilisateur ainsi qu'aux normes et aux règlements applicables reconnus à l'échelon international.

10. Si l'encoffrement de la source de bruit n'est pas réalisable, il faudrait envisager une autre mesure permettant de modifier la transmission des ondes sonores, consistant à utiliser un écran ou une barrière acoustique pour arrêter la propagation du bruit ou protéger les travailleurs exposés contre les nuisances sonores. Les barrières devraient être conçues et fabriquées conformément aux exigences et aux besoins indiqués par l'utilisateur et à des normes applicables agréées.

-
- 11.** Si la réduction du bruit à sa source ou son interception ne permet pas de réduire suffisamment l'exposition des travailleurs, les mesures qu'il convient d'envisager en dernier ressort pour réduire l'exposition devraient consister à:
- a) installer une cabine insonorisée ou un abri antibruit destinés aux activités professionnelles pour lesquelles les déplacements des travailleurs sont circonscrits à une zone relativement restreinte;
 - b) réduire au minimum, par des mesures organisationnelles appropriées comme la rotation des postes, le temps que les travailleurs passent dans un environnement bruyant;
 - c) signaler les zones spécifiques exposées à un niveau de bruit élevé et installer des panneaux d'avertissement indiquant l'obligation de se munir de protecteurs auditifs;
 - d) fournir des dispositifs de protection auditive;
 - e) faire passer aux travailleurs des examens audiométriques.
- 12.** Les travailleurs qui sont susceptibles d'être exposés ou ont été exposés à des niveaux de bruit dépassant les normes professionnelles applicables en la matière devraient faire l'objet d'un examen audiométrique initial qui sera renouvelé régulièrement (dans les trois mois suivant la période de la toute première exécution d'une tâche, par exemple, et au moins une fois tous les ans par la suite). Les travailleurs susceptibles d'être exposés à des niveaux de bruit élevés devraient être formés aux aspects ci-après:
- a) l'utilisation efficace des dispositifs de protection auditive;
 - b) la détermination et la notification de toute source de bruit nouvelle ou inhabituelle qu'ils peuvent être amenés à constater;
 - c) l'utilité des examens audiométriques.
- 13.** Les travailleurs affectés à des tâches dans un environnement bruyant devraient être informés:
- a) des résultats de leurs examens audiométriques respectifs;
 - b) des facteurs pouvant entraîner une perte d'audition induite par le bruit et des conséquences que cela comporte (autres effets ne touchant pas l'audition et conséquences sur le plan social);
 - c) des précautions à prendre, notamment des précautions qui exigent l'intervention des travailleurs ou l'utilisation de dispositifs de protection auditive;
 - d) des effets qu'un environnement bruyant peut avoir en général sur leur sécurité;
 - e) des symptômes des effets nocifs d'une exposition à de fortes nuisances sonores.
- 14.** Pour de plus amples informations, il conviendrait de consulter les dispositions du chapitre 9 du Recueil de directives pratiques du BIT sur les facteurs ambiants sur le lieu de travail (2001).

11.4. Vibrations

1. Les vibrations dangereuses auxquelles les travailleurs sont exposés comprennent essentiellement:
 - a) les vibrations transmises au corps entier lorsque le corps repose sur une surface vibrante, par exemple à bord de véhicules ou lors de travaux à proximité de machines industrielles vibrantes;
 - b) les vibrations transmises par la main, qui pénètrent dans le corps par les mains et sont causées par divers procédés dans lesquels des outils ou des pièces vibrants sont tenus à la main ou poussés par les mains ou les doigts.
2. Si les travailleurs sont fréquemment exposés à des vibrations transmises par la main ou transmises au corps entier et si les mesures les plus courantes ne permettent pas de supprimer l'exposition, l'employeur devrait évaluer le danger et le risque d'atteinte à la sécurité et à la santé résultant de telles situations. Il devrait en outre:
 - a) déterminer les sources de vibrations et les tâches dont l'exécution expose les travailleurs à des vibrations;
 - b) solliciter les avis de l'autorité compétente au sujet des limites d'exposition et des autres normes applicables;
 - c) solliciter les avis des fournisseurs de véhicules, de machines et d'équipements au sujet des vibrations transmises;
 - d) si ces avis sont insuffisants ou sujets à caution, charger une personne qualifiée de mesurer les niveaux de vibrations conformément aux normes et réglementations reconnues et aux connaissances techniques disponibles.
3. L'évaluation des niveaux de vibrations devrait avoir pour but:
 - a) de quantifier le degré et la durée d'exposition des travailleurs et de comparer les valeurs obtenues avec les limites d'exposition établies par l'autorité compétente ou fixées par des normes applicables;
 - b) de déterminer et de caractériser les sources de vibrations et les travailleurs qui y sont exposés;
 - c) de déterminer s'il y a lieu de prendre des mesures de contrôle technique des vibrations et autres dispositions, et d'assurer leur mise en œuvre efficace;
 - d) de vérifier l'efficacité des mesures particulières de prévention et de contrôle des vibrations;
 - e) si cela est possible, de déterminer les fréquences de résonance.
4. L'évaluation devrait permettre de déterminer la manière dont les outils vibrants sont employés, et particulièrement:
 - a) s'il est possible de supprimer l'utilisation des outils à haut risque;
 - b) si les travailleurs ont été suffisamment formés à l'utilisation de ces outils;
 - c) s'il est possible d'améliorer l'utilisation des outils au moyen de supports.

-
- 5.** En vue de prendre des mesures appropriées de prévention et de contrôle, l'évaluation devrait tenir compte des éléments suivants:
- a)* exposition au froid sur le chantier; une telle exposition peut favoriser l'apparition du symptôme des «doigts morts» (syndrome de Raynaud) chez les personnes exposées aux vibrations;
 - b)* vibrations de la tête ou des yeux et vibrations des dispositifs d'affichage, qui peuvent nuire à la bonne interprétation des affichages;
 - c)* vibrations transmises au corps entier ou aux membres, qui peuvent gêner l'utilisation des commandes.
- 6.** Les employeurs devraient faire en sorte que les travailleurs qui sont exposés à des niveaux importants de vibrations soient:
- a)* informés des dangers de l'utilisation prolongée d'outils vibrants et des risques en découlant;
 - b)* informés des mesures qu'ils peuvent prendre pour réduire les risques au minimum, notamment en réglant correctement les sièges et en adoptant de bonnes positions de travail;
 - c)* instruits de la manière de manipuler et d'utiliser correctement les outils à main munis d'une poignée légère, mais sûre;
 - d)* encouragés à signaler toute apparition du syndrome de Raynaud, tout engourdissement ou picotement, et cela sans encourir une discrimination injustifiée contre laquelle un recours devrait être prévu par la législation et la pratique nationales.
- 7.** Les fabricants devraient:
- a)* fournir des données concernant les vibrations des outils qu'ils confectionnent;
 - b)* réétudier les procédés de telle façon qu'il ne soit pas nécessaire d'utiliser des outils vibrants;
 - c)* fournir des informations pour faire en sorte que les vibrations soient contrôlées par une installation correcte;
 - d)* éviter les fréquences de résonance des éléments constitutifs des machines et des équipements;
 - e)* envisager de monter des dispositifs commandés à distance sur les équipements susceptibles de produire des vibrations;
 - f)* partout où cela est techniquement possible, utiliser des poignées antivibrations.
- 8.** Lorsqu'ils achètent des équipements et des véhicules industriels, les employeurs devraient s'assurer que le degré d'exposition de l'utilisateur aux vibrations est compris dans les limites fixées par les normes et la législation nationale applicables.
- 9.** Lorsque des machines anciennes restent utilisées, les sources de vibrations qui présentent un risque d'atteinte à la sécurité et à la santé devraient être déterminées. Des modifications appropriées devraient être apportées eu égard aux connaissances actuelles concernant les méthodes d'atténuation des vibrations.

-
10. Les sièges des véhicules, y compris les installations statiques munies de sièges intégrés, devraient être conçus de manière à réduire au minimum la transmission des vibrations au conducteur et devraient permettre d'adopter une position de travail ergonomique.
 11. Lorsque les travailleurs sont directement ou indirectement exposés à des vibrations transmises par le sol ou par d'autres structures, les machines vibrantes devraient être montées sur amortisseurs de vibrations (plots antivibratoires) installés conformément aux instructions du fabricant, ou conçues et fabriquées conformément aux normes internationalement reconnues concernant les installations et les équipements.
 12. Les machines ou les outils vibrants devraient être révisés à intervalles réguliers, car les pièces et les composants usés sont susceptibles d'accroître les niveaux de vibrations.
 13. Dans les cas où l'exposition à des vibrations risque de provoquer des lésions parce qu'elle se prolonge pendant une longue période et qu'il n'est pas possible de diminuer le niveau des vibrations, le travail devrait être réorganisé de façon que les travailleurs puissent disposer de pauses ou alterner les postes pour ramener l'exposition générale à un niveau acceptable, en aménageant de manière raisonnable les conditions de travail des employées enceintes.

11.5. Eclairage

1. Pendant la nuit, mais aussi lorsque l'éclairage naturel n'est pas suffisant pour garantir la sécurité, un éclairage artificiel convenable comportant, le cas échéant, des lampes portatives devrait être assuré à chaque poste de travail ainsi que dans tous les endroits du chantier de construction et de réparation navales ou du navire où un travailleur peut être amené à passer.
2. Lorsque cela est réalisable et opportun, il faudrait aménager dès que possible l'éclairage permanent d'un navire.
3. L'éclairage électrique devrait être conforme aux prescriptions pertinentes notamment en matière de prévention des étincelles et des sources d'inflammation et en matière d'éclairage minimum. Seules les personnes autorisées devraient être habilitées à éteindre ou déplacer des lampes reliées au système général d'éclairage. Les allumettes et lampes à flamme nue ne devraient pas être utilisées pour l'éclairage à bord du navire. Dans les espaces confinés, il faudrait utiliser des baladeuses antidéflagrantes en basse tension (12-24 volts (V)).
4. Si l'éclairage du navire est assuré seulement par des sources externes, le navire devrait être équipé d'un éclairage de secours approprié pendant toute la durée des travaux de construction et de réparation navales. En prévision des pannes de courant généralisées, les travailleurs devraient se voir remettre des lampes torches ou pouvoir s'en procurer.
5. Dans la mesure du possible, l'éclairage artificiel ne devrait pas provoquer d'éblouissement ou d'ombres gênantes.
6. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les dangers de commotion électrique, les câbles, les lampes et l'appareillage électrique devraient être munis de dispositifs adaptés de protection contre les risques de bris accidentel.
7. Les câbles alimentant le matériel d'éclairage électrique portatif devraient avoir des dimensions et des caractéristiques adaptées à la puissance requise ainsi qu'une résistance mécanique suffisante pour supporter les conditions extrêmes rencontrées sur les chantiers de construction et de réparation navales.

11.6. Electricité

11.6.1. Dispositions générales

1. Les équipements électriques devraient uniquement être installés en conformité avec la législation ou les normes agréées nationales. Un nombre suffisant de personnes disposant des compétences et des certificats requis devraient être chargées de concevoir, mettre en place et entretenir toutes les installations électriques conformément à ces prescriptions ou à ces normes. Ces personnes devraient avoir un niveau de compétence équivalent au niveau de qualification exigé par une autorité compétente.
2. Un plan de contrôle des installations électriques couvrant l'ensemble des équipements électriques du chantier de construction et de réparation navales et du navire en construction, quel qu'en soit le type ou la destination, devrait être élaboré et mis en œuvre. Ce plan devrait prévoir:
 - a) la vérification et l'essai de tous les équipements électriques après qu'ils auront été installés, réinstallés ou réparés et avant leur mise en service;
 - b) la vérification et l'essai systématiques de tous les équipements électriques du chantier de construction et de réparation navales et du navire en construction pour en garantir le bon entretien et veiller à ce qu'aucune accumulation de poussières ne soit possible;
 - c) la périodicité des vérifications et essais de tous les équipements, qui n'est pas nécessairement la même pour les différents équipements utilisés et pour leurs composantes;
 - d) la nature des vérifications et des essais auxquels il faut procéder;
 - e) les modalités selon lesquelles les résultats de toutes les vérifications et de tous les essais effectués conformément au plan de contrôle doivent être enregistrés et conservés.
3. Seule une personne compétente – ou des personnes travaillant directement sous sa surveillance – devrait pouvoir entreprendre un travail sur un équipement électrique exigeant des connaissances ou une expérience techniques.
4. Il conviendrait d'afficher en divers endroits bien en évidence sur le chantier de construction et de réparation navales et dans le navire en construction des avis à l'effet:
 - a) d'interdire à toute personne non autorisée de manier ou de toucher les équipements électriques;
 - b) d'exposer les directives et consignes de sauvetage et de premiers secours en cas de commotion ou de brûlures électriques.
5. Les installations électriques devraient être protégées de tout accès inopiné grâce à une clôture ou un système de verrouillage ainsi qu'à des panneaux d'avertissement appropriés.

11.6.2. Isolation

1. Tous les fils et câbles électriques devraient être correctement isolés à l'entrée et à la sortie des compartiments électriques. Les câbles devraient être introduits dans les bâtis métalliques des moteurs, les boîtes de jonction et les compartiments électriques uniquement par l'intermédiaire de dispositifs appropriés. Lorsque des conducteurs isolés, autres que des câbles, traversent des bâtis métalliques, les orifices devraient être garnis de manchons isolants de bonne épaisseur.
2. Les conducteurs des installations de téléphone et de signalisation à courant faible devraient être protégés par ségrégation ou par une isolation appropriée, ou les deux, contre tout contact avec des conducteurs électriques sous tension ou avec toute autre source d'énergie électrique.
3. Les conducteurs de courant électrique haute tension devraient être recouverts, isolés ou placés de manière à empêcher le contact avec des conducteurs de courant électrique basse tension. La tension des conducteurs nus des circuits de signalisation avec lesquels les personnes peuvent entrer en contact ne devrait pas dépasser une tension de sécurité déterminée (par exemple 48 V). Le choix du matériau isolant devrait tenir compte des conditions dans lesquelles les conducteurs seront utilisés.

11.6.3. Dispositifs de commande

1. Tous les équipements et circuits électriques devraient être pourvus d'un appareillage de connexion conçu de manière à faciliter la commande et, si nécessaire, le sectionnement ou le verrouillage. Les principaux interrupteurs et les bornes devraient porter l'indication appropriée des unités qu'ils commandent.
2. Les dispositifs de commande doivent être entretenus et inspectés à intervalles réguliers.
3. Lorsqu'un moteur est commandé à distance et qu'il est arrêté à un point quelconque, le circuit devrait être conçu de manière à ce que ce moteur ne puisse pas redémarrer tant que le mécanisme d'arrêt n'a pas été relâché au point où le moteur a été arrêté.

11.6.4. Boîtiers de distribution

1. Les boîtiers de distribution devraient être pourvus d'un appareil de coupure pour chaque circuit secondaire. Ces appareils de coupure devraient être conçus de manière qu'il soit possible de constater visuellement qu'un appareil est ouvert et le circuit hors tension. Les boîtiers de distribution devraient afficher des schémas unifilaires et porter l'indication du circuit commandé par chaque appareil de coupure.
2. Les couvercles d'inspection et de protection des équipements électriques et des boîtes de jonction devraient être maintenus en place en permanence, sauf pendant les essais ou les réparations.

11.6.5. Installations de mise à la terre

1. La continuité électrique de tous les conducteurs de mise à la terre devrait être assurée. Ces conducteurs devraient être efficacement reliés à la terre et aux équipements qu'ils mettent à la terre. Les conducteurs de mise à la terre devraient être branchés en parallèle, et il devrait être rigoureusement interdit de les brancher en série.
2. Toutes les enveloppes métalliques des circuits électriques devraient être mises à la terre ou pourvues d'une protection équivalente. La présente prescription ne s'applique pas aux équipements alimentés par accumulateurs.
3. La mise à la terre du bâti ou une protection équivalente devrait être prévue pour tout équipement mobile alimenté par des câbles flexibles. Les grillages et les encoffrements métalliques renfermant du matériel électrique devraient être mis à la terre.
4. Une disposition particulière devrait être prévue dans le programme d'entretien pour vérifier la résistance et la continuité électrique des fils de terre et pour s'assurer que la valeur maximale de résistance spécifiée par la législation ou les normes agréées nationales n'est pas dépassée.

11.6.6. Protection contre les surcharges et les fuites à la terre

1. Tous les réseaux devraient comporter des dispositifs permettant, dans tout circuit, de couper le courant lorsque celui-ci dépasse une valeur donnée d'intensité. Tous les fusibles devraient être étalonnés par le fabricant, et le courant nominal devrait être indiqué.
2. L'utilisation de fusibles non marqués ou non étalonnés et de dispositifs de déviation ou ponts devrait être interdite.
3. Les conditions dans lesquelles une protection automatique contre les fuites à la terre est requise ainsi que les niveaux d'intensité de courant auxquels cette protection devrait se déclencher devraient être définis et appliqués (par exemple, chaque circuit alimentant un équipement électrique portatif tenu à la main ne devrait pas dépasser 250 V et devrait disposer d'une protection contre les fuites à la terre d'une sensibilité égale ou inférieure à 30 milliampères, avec un temps de déclenchement de 30 millisecondes).

11.6.7. Transformateurs

1. Les transformateurs devraient être installés dans un emplacement approprié et, au besoin, être protégés par une clôture. Lorsque les transformateurs sont installés en enceinte, celle-ci devrait être fermée à clé pour n'être accessible qu'aux personnes autorisées.
2. Les nouvelles installations de transformateurs devraient être exemptes de polychlorobiphényles (PCB) ou d'autres produits susceptibles de dégager des gaz toxiques en cas d'inflammation. Les transformateurs en service contenant ces produits devraient être réformés et porter l'indication «PCB», puis être éliminés de manière responsable aussitôt que possible.

11.6.8. Conducteurs

1. Les conducteurs ou le câblage, et les conditions dans lesquelles ils sont installés et utilisés, devraient être conformes à la législation et aux normes agréées nationales.
2. Toutes les lignes électriques aériennes devraient être construites et entretenues conformément à la législation et aux normes agréées nationales.
3. Les lignes électriques aériennes temporaires sur les chantiers de construction et de réparation navales et les navires en construction devraient satisfaire aux prescriptions suivantes:
 - a) un tableau des distances au sol du conducteur de phase le plus bas de chaque ligne devrait être établi;
 - b) il faudrait s'abstenir d'entasser des déblais, minerais, traverses, rails et autres matériaux au-dessous des lignes aériennes;
 - c) aucun chariot élévateur ou engin de levage ne devrait être utilisé au-dessous ou à proximité de lignes aériennes, sauf si l'élément extensible ou relevable de l'engin ne peut pas s'approcher à moins d'une certaine distance de sécurité par rapport aux lignes de distribution (par exemple, à moins d'un mètre des lignes dont la tension est inférieure à 1 kilovolt (kV), à moins de trois mètres des lignes allant jusqu'à 33 kV, à moins de six mètres des lignes allant jusqu'à 132 kV ou à moins de sept mètres des lignes allant jusqu'à 400 kV. Lorsque la tension nominale n'est pas connue, la distance doit être d'au moins six mètres).
4. Tout travail à effectuer à proximité de lignes électriques aériennes devra faire l'objet au préalable d'une évaluation des risques.
5. Les câbles flexibles devraient être fixés aux machines de manière appropriée afin qu'ils ne puissent pas être endommagés et qu'il ne se produise pas de traction mécanique excessive sur les raccordements électriques. La réserve de câble des grues et équipements similaires devrait être:
 - a) rangée dans des gouttières;
 - b) enroulée sur des tourets montés sur l'équipement;
 - c) protégée d'une autre manière contre les détériorations d'origine mécanique.
6. Bien qu'il faille, dans la mesure du possible, éviter cette situation, les travailleurs qui sont tenus de manipuler des câbles flexibles dans l'exercice de leurs fonctions devraient être munis des équipements nécessaires tels que crochets, pinces, gants et tabliers isolants. Les câbles flexibles qui alimentent des machines mobiles ne devraient pas être disposés dans des endroits où ils pourraient être endommagés ou écrasés. Dans les zones inondées, les câbles devraient être posés sur des supports.
7. Un câble ayant subi une détérioration mécanique devrait être mis hors service aussitôt que possible. Nonobstant la présente disposition, un câble endommagé peut continuer à être utilisé provisoirement si une personne ayant les compétences requises dans le domaine électrique est capable de le sécuriser après l'avoir examiné. Les câbles à réparer devraient être coupés du circuit d'alimentation et débarrassés de toute charge électrique résiduelle. Toutes les lignes aériennes et tous les câbles situés à l'intérieur de la zone de danger devraient être vérifiés avant d'être remis sous tension.

-
8. Pendant les orages, les travaux sur des lignes de transport d'électricité devraient être interdits.
 9. Les épissures et les réparations définitives effectuées sur les câbles électriques, y compris, le cas échéant, le conducteur de terre, devraient:
 - a) avoir une bonne résistance mécanique et assurer une conductibilité électrique qui ne soit pas sensiblement inférieure à celle du câble d'origine;
 - b) assurer un niveau d'isolation au moins égal à celui du câble d'origine et une étanchéité totale à l'humidité;
 - c) assurer une protection contre les détériorations aussi proche que possible de celle du câble d'origine, et notamment une bonne liaison équipotentielle avec la gaine extérieure.
 10. Les câbles soumis à une tension supérieure à 150 V (entre phase et terre) ne devraient être déplacés par des engins qu'avec des élingues ou des traîneaux électriquement isolés de ces engins. Lorsque ces câbles sous tension sont déplacés à la main, des crochets, pinces, cordes ou élingues isolants devraient être utilisés, à moins qu'une protection convenable des personnes ne soit prévue par d'autres moyens. Un engin peut tirer ou traîner le câble qui l'alimente lorsque celui-ci est fixé par des dispositifs mécaniques appropriés et bien isolé électriquement.

11.6.9. Tableaux de distribution et appareillages de connexion

1. Les tableaux de distribution et les appareillages de connexion devraient être installés, disposés et protégés de telle sorte:
 - a) que les commandes soient accessibles facilement et dans de bonnes conditions de sécurité aux personnes autorisées;
 - b) que les parties sous tension soient inaccessibles aux personnes non autorisées;
 - c) qu'un espace de travail suffisant soit ménagé pour les opérations manuelles, le cas échéant, notamment à l'arrière de tout tableau de distribution ayant des parties sous tension accessibles à moins de 2,50 mètres du sol; qu'un espace libre d'au moins un mètre soit ménagé entre le sommet de l'installation et tout plafond comportant des matières combustibles exposées;
 - d) qu'un éclairage suffisant soit prévu;
 - e) que le pouvoir de coupure soit suffisant pour neutraliser le courant de court-circuit du système;
 - f) que l'accès aux personnes non autorisées soit empêché ou interdit et qu'un avis d'interdiction à cet effet soit affiché à l'entrée;
 - g) qu'un avis soit affiché indiquant les premiers soins à administrer en cas de commotion électrique.

11.6.10. Protection des machines portatives, transportables et mobiles

1. Les machines transportables et mobiles et leurs câbles flexibles qui fonctionnent sous une tension supérieure à la très basse tension (laquelle ne dépasse pas normalement 50 V de tension efficace en courant alternatif et 120 V en courant continu lisse) devraient être protégés par un dispositif automatique contre les fuites à la terre et un dispositif automatique assurant la continuité de la liaison à la terre et capable de mettre la machine hors tension en cas de rupture du conducteur de terre du câble entre le boîtier d'alimentation ou de commande et la machine.
2. En ce qui concerne le dispositif de protection contre les fuites à la terre et les autres dispositifs connexes, et conformément à la législation nationale ou aux normes établies, il conviendrait de préciser les éléments suivants:
 - a) l'intensité du courant de fuite à laquelle le dispositif devrait entrer en action;
 - b) le délai de déclenchement du circuit alimentant le dispositif;
 - c) dans le cas de machines ou d'équipements portatifs et de leurs câbles flexibles fonctionnant sous une tension supérieure à la très basse tension, l'intensité en milliampères à laquelle devrait être réglé un dispositif de protection contre les fuites à la terre à déclenchement instantané.
3. Les équipements électriques portatifs et les câbles flexibles devraient être protégés par un dispositif automatique assurant la continuité électrique et capable de mettre la machine hors tension en cas de rupture du conducteur de terre du câble entre le boîtier d'alimentation ou de commande et la machine.
4. Tout dispositif limitant le courant de défaut devrait avoir un délai de déclenchement certifié par le fabricant comme étant conforme à une norme agréée.
5. L'inspection et les intervalles de contrôle des équipements devraient être déterminés en fonction de leur utilisation.

11.6.11. Dispositions diverses concernant la sécurité

1. Il conviendrait de mettre en place des contrôles visant à éviter que des engins mobiles ou des charges traînées ne passent sur les conducteurs d'énergie électrique, s'ils ne sont pas convenablement recouverts ou protégés d'autre manière.
2. Les circuits d'énergie électrique devraient être mis hors tension avant que des travaux y soient effectués, à moins que l'on utilise des outils spéciaux de travail sous tension. Les personnes chargées de ces travaux devraient apposer des panneaux d'avertissement appropriés. Les interrupteurs devraient être verrouillés en position de coupure ou, lorsque cela n'est pas possible, d'autres mesures devraient être prises pour empêcher que les circuits soient mis sous tension à l'insu des personnes qui y travaillent. Les dispositifs de verrouillage ou de protection et les panneaux ne devraient être enlevés que par la personne qui les a installés ou par des personnes autorisées.
3. Le matériel électrique devrait être mis hors tension avant que des travaux mécaniques y soient effectués. Les interrupteurs devraient être verrouillés en position de coupure; lorsque cela n'est pas possible, d'autres mesures devraient être prises pour empêcher que le matériel soit mis sous tension à l'insu des personnes qui y travaillent. Des notices d'avertissement

appropriés devraient être apposées près des interrupteurs et signées par les personnes chargées des travaux. Les dispositifs de verrouillage ou de protection et les notices ne devraient être enlevés que par les personnes qui les ont installés ou par des personnes autorisées.

4. Si un engin autre qu'une locomotive à trolley doit être déplacé ou utilisé à proximité de lignes de transport d'énergie haute tension lorsque la distance entre ces lignes et l'engin est inférieure à 3 m, il convient de mettre les lignes hors tension ou de prendre d'autres précautions.
5. Lorsque l'on constate une situation susceptible de présenter un danger, il devrait y être remédié avant qu'un engin ou des lignes soient mis sous tension.
6. Toutes les grandes installations électriques devraient être signalées par des panneaux de danger appropriés.

11.7. Champs électriques et magnétiques

1. Les champs électriques et magnétiques s'observent dans tous les appareils qui sont traversés par du courant, mais aussi pendant le soudage et le contrôle des soudures par magnétoscopie. Certaines études indiquent que l'exposition aux champs magnétiques pourrait susciter l'apparition de cancers et de tumeurs cérébrales. Ces champs peuvent également agir sur l'humeur, la vigilance, les fonctions cardiaques et reproductrices ainsi que sur le système immunitaire d'un individu. Chez certaines personnes, ils provoquent même des irritations cutanées.
2. Contrairement aux champs électriques, il est difficile de faire écran aux champs magnétiques, car ceux-ci traversent tous les matériaux. Cependant, leur intensité diminue rapidement à mesure que l'on s'éloigne de la source. Il est généralement recommandé d'éteindre tout appareil électrique qui n'est pas utilisé.
3. Les travailleurs qui sont porteurs d'un stimulateur cardiaque ne devraient pas être affectés dans des zones où ils risquent d'être exposés à des champs magnétiques d'une intensité susceptible d'altérer le fonctionnement du stimulateur cardiaque. On devrait apposer des écriteaux bien en vue sur les équipements qui produisent de tels champs magnétiques.
4. Les installations statiques qui émettent des champs de forte intensité, telles que les transformateurs et les postes de sectionnement, devraient se trouver aussi loin que possible des zones de travail.
5. On trouvera des directives et des recommandations supplémentaires à ce sujet dans la publication du BIT intitulée *Protection of workers from power frequency electric and magnetic fields: A practical guide* (Série Sécurité, hygiène et médecine du travail, n° 69, Genève, 1994).

11.8. Rayonnements optiques

1. Les travailleurs affectés à des tâches qui les exposent aux radiations optiques (rayonnement ultraviolet (UV), lumière visible et rayonnement infrarouge (IR)) devraient être munis d'équipements adéquats assurant la protection du visage et des yeux, en particulier lors des travaux d'oxycoupage et de soudage.

-
2. Les travailleurs continuellement exposés à des rayonnements optiques, y compris l'exposition au soleil, devraient être placés sous surveillance médicale de manière à dépister d'éventuelles lésions cutanées précancéreuses.

11.9. Rayonnement ionisant

1. Les équipements qui peuvent être source de rayonnements si on ne les utilise pas ou ne les entretient pas correctement sont notamment les suivants:
 - a) dispositifs utilisant des sources radioactives scellées, par exemple:
 - i) jauges de densité;
 - ii) jauges de niveau;
 - iii) débitmètres multiphasiques;
 - iv) détecteurs de fumée;
 - v) humidimètres;
 - vi) équipements pour tests non destructifs (rayons gamma);
 - b) dispositifs irradiants (rayons X), par exemple:
 - i) analyseurs XRF (portables ou de laboratoire);
 - ii) équipements pour tests non destructifs.
2. La présence et la forme de ces sources, ainsi que le degré d'exposition éventuelle, constituent la base de l'évaluation des risques relative aux rayonnements ionisants.
3. L'autorité compétente devrait être consultée au sujet de la législation nationale et des normes en vigueur en matière d'exposition aux radiations.
4. Les mesures de surveillance de la santé sur un chantier de construction et de réparation navales et sur les navires en construction et en réparation devraient tenir compte de l'exposition potentielle aux rayonnements ionisants lorsque le risque est présent. Dans ce cas, les travailleurs devraient être informés des types de rayonnements, de leurs effets potentiels et de la façon dont ces rayonnements sont surveillés et mesurés.
5. Pour plus d'informations, voir: *Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnement* (Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (OCDE-AEN), Agence nationale de l'énergie atomique (AIEA), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), OIT, Organisation mondiale de la santé (OMS) et Organisation panaméricaine de la santé (OPS)) (Vienne, 1996) et Recueil de directives pratiques du BIT intitulé *Radioprotection des travailleurs (rayonnements ionisants)* (Genève, 1987).

11.10. Radiographie

1. Les matières fissibles utilisées pour procéder au contrôle des pièces et des soudures constituent la source la plus courante de rayonnements dans les travaux de construction et de réparation navales. Les rayonnements sont émis par des appareils à rayons X ou des

sources radioactives, telles que l'iridium 192 ou le cobalt 60. Ces sources émettent constamment des rayonnements.

2. L'autorité compétente devrait veiller à ce que les critères, les normes et les règlements nécessaires en matière de radioprotection soient élaborés en consultation avec les organisations représentatives des employeurs et des travailleurs.
3. L'employeur devrait s'assurer que les travailleurs affectés au contrôle des soudures ont reçu les instructions, l'information et la formation appropriées pour s'acquitter de leurs tâches conformément aux exigences relatives à la radioprotection fixées par les critères, les normes et les règlements édictés.
4. Il faudrait réglementer les accès aux zones de contrôle radiographique en les balisant au moyen de banderoles de sécurité et d'écriteaux signalant la présence de rayons X.

11.11. Contraintes thermiques et humidité ambiante

1. Des risques peuvent exister dans des circonstances spécifiques, notamment lorsque:
 - a) la température et/ou l'humidité sont exceptionnellement élevées;
 - b) les travailleurs sont exposés à une forte chaleur radiante;
 - c) une température élevée ou une forte humidité, ou les deux à la fois, coexistent avec le port de vêtements de protection lourds ou une cadence de travail rapide;
 - d) la température est anormalement basse;
 - e) la vitesse du vent est élevée (>5 mètres/seconde) et associée à une faible température;
 - f) le travail est effectué à mains nues par basse température pendant de longues périodes;
 - g) le travail est effectué par temps pluvieux ou humide entraînant une mauvaise visibilité, des sols glissants et un risque accru d'hypothermie.
2. Si les travailleurs sont exposés pour tout ou partie de leurs tâches à l'une ou à l'autre des conditions énumérées aux alinéas précédents et si le danger ne peut être éliminé, les employeurs devraient évaluer les dangers et risques d'atteinte à la sécurité et à la santé résultant de températures extrêmes et de l'humidité ambiante et définir les mesures de contrôle nécessaires pour éliminer lesdits dangers ou risques ou pour les réduire à leur niveau minimal réalisable.
3. L'évaluation devrait tenir compte du fait que les vêtements de protection contre la pluie ou contre les substances dangereuses peuvent accroître le risque d'hyperthermie et que l'utilisation des appareils de protection respiratoire, qui sont peu commodes à porter, est improbable dans un environnement de travail où la température est extrêmement élevée.

-
4. Pour l'évaluation des dangers et des risques, les employeurs devraient:
 - a) procéder à des comparaisons avec d'autres chantiers analogues où des mesures sont déjà en place; lorsque ce n'est pas réalisable, faire en sorte que des mesures soient prises par une personne possédant les compétences techniques voulues et utilisant un matériel approprié et correctement étalonné;
 - b) solliciter les avis du service de médecine du travail ou d'un organisme compétent sur les normes d'exposition applicables;
 - c) avoir présent à l'esprit que la qualité d'un travail minutieux effectué à la main risque d'être affectée par les basses températures.
 5. Lorsqu'il ressort de l'évaluation que les travailleurs courent un risque d'hyperthermie ou d'hypothermie, les employeurs devraient dans toute la mesure possible éliminer la nécessité de travailler dans de telles conditions ou prendre des mesures pour réduire les risques dus aux températures extrêmes.
 6. Les travailleurs exposés à des températures excessivement basses ou élevées ou à des conditions humides et le personnel d'encadrement devraient, par une formation appropriée, être à même:
 - a) de reconnaître les symptômes susceptibles de conduire à une hyperthermie ou à une hypothermie les affectant ou affectant d'autres travailleurs et de prendre les mesures nécessaires pour empêcher l'apparition de tout malaise et/ou prévenir les situations d'urgence;
 - b) d'appliquer les mesures de sauvetage et de premiers secours nécessaires;
 - c) de savoir prendre les mesures qui s'imposent en cas d'aggravation des risques d'accidents dus à des températures élevées ou basses ou à des conditions humides.
 7. Il conviendrait de porter à la connaissance des travailleurs:
 - a) l'importance d'avoir une excellente condition physique pour travailler dans les environnements où règnent des températures élevées ou basses ou des conditions humides;
 - b) l'importance de boire des quantités suffisantes d'un liquide approprié et d'avoir un régime diététique riche en sel, potassium et autres éléments qui subissent une déperdition en raison de la sudation.

11.11.1. Travail en ambiance chaude

1. Lorsque l'augmentation de la température de l'air rend l'atmosphère irrespirable et malsaine, l'employeur devrait mettre en place des moyens pour réduire la température de l'air, moyens qui peuvent comprendre la ventilation ou la climatisation.
2. Les employeurs devraient veiller tout particulièrement à la conception de la ventilation dans les zones ou lieux de travail confinés. S'il n'existe pas de dispositif de sécurité après défaillance, une surveillance appropriée des travailleurs exposés devrait être organisée pour assurer leur évacuation en cas de danger.

-
3. Lorsque le risque provient en partie de la chaleur métabolique produite en travaillant et qu'il n'est pas possible d'employer d'autres méthodes d'élimination du risque, les employeurs devraient prévoir un cycle de périodes de travail et de périodes de pauses pour les travailleurs exposés, de préférence dans une salle de repos climatisée ou rafraîchie. Les périodes de repos devraient être prescrites par l'autorité compétente et être suffisantes pour permettre aux travailleurs de recouvrer leurs aptitudes physiques. Les employeurs devraient faire en sorte que des moyens d'assistance mécanique soient mis en place pour réduire la charge de travail et veiller à ce que les tâches accomplies en ambiance chaude soient bien conçues sur le plan ergonomique, tant pour les femmes que pour les hommes, de façon à réduire au minimum les contraintes physiques.
 4. Pour maintenir le taux d'hydratation, les employeurs devraient mettre à la disposition des travailleurs une quantité suffisante d'eau potable avec, le cas échéant, les électrolytes nécessaires.
 5. Lorsqu'un risque résiduel de contrainte thermique subsiste malgré toutes les mesures de contrôle prises, les travailleurs devraient faire l'objet d'une surveillance appropriée de façon à pouvoir être évacués de l'ambiance chaude si des symptômes apparaissent. Les employeurs devraient pourvoir aux premiers soins et à la formation du personnel à cet effet.
 6. Une attention toute particulière devrait être portée aux travailleurs amenés à passer d'un environnement où la température est extrêmement élevée à un environnement beaucoup plus froid, notamment s'ils se trouvent alors exposés à un vent violent, car l'indice de refroidissement peut entraîner un refroidissement rapide des zones cutanées exposées.

11.11.2. Travail en ambiance froide

1. Les travailleurs devraient être protégés contre les formes les plus graves de refroidissement, d'hypothermie et de lésions provoquées par le froid. Dans la mesure du possible, dans les pays froids ou pendant la saison froide:
 - a) les postes de travail exposés situés à bord du navire devraient être abrités ou protégés du vent par un écran;
 - b) des installations devraient être aménagées pour que les travailleurs puissent se réchauffer lorsque leur travail les expose au froid;
 - c) si les mesures prévues à l'alinéa a) ne peuvent pas être mises en application, les travailleurs devraient se voir remettre des vêtements de protection appropriés et les porter.
2. La température interne du corps ne devrait pas descendre en dessous de 36°C (96,8°F). Un équipement approprié de protection devrait être fourni pour prévenir les lésions aux extrémités du corps.

11.11.3. Travail par temps pluvieux ou humide

1. Si le temps est humide, seuls devraient être utilisés des outils et du matériel électriques qui sont spécialement conçus pour un usage en extérieur. Les employeurs devraient mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection contre la pluie ainsi que des gants et des chaussures antidérapants à porter en cas d'intempéries.
2. Les employeurs devraient prévoir des mesures de protection contre la foudre et des procédures à suivre en cas d'orage, qui s'appliquent notamment aux travaux en hauteur (cheminées des navires et grues).

12. Dangers ergonomiques

1. Les travailleurs sont fréquemment amenés à manier des objets de grandes dimensions, massifs et/ou lourds dans le cadre de travaux de construction et de réparation navales, ce qui peut provoquer des lésions de l'appareil musculo-squelettique. Les tâches répétitives de longue durée et les mauvaises postures peuvent également provoquer des lésions de même nature.
2. Des mesures devraient être prises pour assurer l'aménagement ou la sélection appropriés des outils, des machines et des équipements, y compris des équipements de protection individuelle, en fonction des conditions locales dans les pays utilisateurs et, plus particulièrement, en fonction des conséquences du point de vue ergonomique et de l'effet des conditions climatiques.
3. L'autorité compétente, après consultation des organisations représentatives des employeurs et des travailleurs concernés, devrait établir des prescriptions en matière de sécurité et de santé pour le travail répétitif, les postures de travail, la charge physique, la manutention et le transport de matériaux, notamment le maniement d'objets en tout genre. Ces prescriptions devraient se fonder sur une évaluation des risques, sur les normes techniques et les avis médicaux, en tenant compte de toutes les circonstances particulières dans lesquelles le travail est exécuté, conformément à la législation et aux pratiques nationales.
4. Aucun travailleur ne devrait être contraint ou autorisé à manipuler ou à transporter manuellement une charge dont le poids ou la nature risque de mettre en péril sa sécurité ou sa santé. Si les circonstances le réclament, la mécanisation des tâches devrait être instaurée progressivement en vue de remplacer le maniement d'objets, en aménageant de manière raisonnable les conditions de travail des employées enceintes.
5. Les tâches devraient être autant que possible adaptées aux travailleurs. Les postes et les tâches qui posent des problèmes ergonomiques inacceptables devraient être supprimés après réaménagement des méthodes de travail, des postes de travail, de l'outillage et des machines.
6. S'il n'est pas possible de procéder à une suppression complète, le temps passé à travailler dans de telles conditions devrait être aussi court que possible. La charge de travail peut être ramenée à un niveau supportable en prévoyant des pauses et une rotation des postes suffisantes. Il devrait être possible pour les travailleurs de changer de position.
7. Les travailleurs devraient être informés des dangers liés aux travaux physiques, aux postures de travail, aux mouvements répétitifs et au soulèvement et au transport de charges, ainsi que des limites physiques à ne pas dépasser pour ce qui est de la force, de la fréquence et de la posture.
8. Les travailleurs devraient être formés à l'utilisation de méthodes de travail correctes, lorsqu'elles existent, pour limiter le risque d'apparition de troubles corporels. Ils devraient avoir reçu, sous une forme correcte et en temps voulu, toutes les informations utiles sur les procédés, les équipements, leurs collègues de travail et les risques qui pourraient être liés à leurs tâches, afin de pouvoir s'acquitter de leur travail sans exposer leur santé ou leur sécurité. Il conviendrait de vérifier si ces informations sont bien parvenues à la connaissance de leurs destinataires.

13. Dangers biologiques

1. La législation nationale devrait prévoir des dispositions pour la prévention ou le maintien à un niveau minimum des risques d'infection, d'allergies ou d'empoisonnement causés par des agents biologiques, les activités de travail restant par ailleurs conformes aux normes nationales de SST et à d'autres normes reconnues en la matière.
2. Dans les zones où il existe des risques dus à la présence d'agents biologiques (évacuation des boues, enlèvement des eaux de cale et des sédiments, etc.), des mesures de prévention devraient être prises en fonction du mode de transmission de ces agents, notamment dans les domaines suivants:
 - a) lorsque cela est possible, détection des risques (contrôle de l'eau potable, par exemple);
 - b) hygiène et information des travailleurs;
 - c) lutte contre les vecteurs, tels les rats et les insectes;
 - d) chimioprophylaxie et vaccination;
 - e) mise à disposition de matériel de premiers soins, d'antidotes et autres mesures d'urgence en cas de contact avec des animaux et des insectes venimeux ou des plantes toxiques, et mise à disposition de moyens appropriés de prévention et de traitement;
 - f) fourniture d'équipements de protection et de vêtements de protection mixtes et autres mesures utiles de précaution.

14. Prescriptions de sécurité relatives aux outils, aux machines et aux équipements

14.1. Dispositions générales

1. Outils, machines et équipements peuvent présenter des risques de toutes sortes. Il faudrait accorder une grande importance à leur conception, leur fabrication, leur utilisation envisagée, leur entretien et leur élimination.
2. Pour garantir la sécurité des outils, des machines et des équipements, il importe de prendre des décisions majeures dès les stades de conception et de fabrication du matériel. Le présent recueil ne traite pas des décisions que concepteurs et fabricants de machines doivent prendre, car celles-ci interviennent hors des chantiers de construction et de réparation navales. Toutefois, il est recommandé que les orientations contenues dans le Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité et la santé dans l'utilisation des machines (2013) soient prises en considération par les concepteurs et les fabricants d'outils, de machines et d'équipements de construction et de réparation navales et par les employeurs quand il s'agit de sélectionner des outils, des machines et des équipements.
3. Conformément aux dispositions de la convention (n° 119) et de la recommandation (n° 118) sur la protection des machines, 1963, tous les outils, les machines et les équipements utilisés dans la construction et la réparation navales, y compris les outils à main avec ou sans moteur, devraient être:
 - a) conformes aux prescriptions en matière de sécurité et de santé telles qu'elles sont établies dans les normes et les recommandations nationales ou internationales, partout où elles existent;
 - b) d'une conception et d'une construction soignées, en tenant compte autant que possible des impératifs de sécurité, de santé et d'ergonomie;
 - c) maintenus en bon état de fonctionnement;
 - d) vérifiés avant chaque utilisation;
 - e) utilisés exclusivement pour les travaux pour lesquels ils ont été conçus, à moins qu'une utilisation à d'autres fins que celle initialement prévue n'ait fait l'objet d'un examen par une personne compétente ayant conclu que cette utilisation était sans danger;
 - f) utilisés ou manœuvrés exclusivement par des travailleurs ayant reçu l'autorisation nécessaire ainsi qu'une formation appropriée;
 - g) munis de gardes, de pare-éclats ou d'autres dispositifs de protection exigés par la législation nationale.
4. Les employeurs, les fabricants ou les représentants devraient fournir à l'utilisateur et/ou à l'opérateur des instructions et des informations détaillées et claires sur tous les aspects de l'entretien et de l'utilisation sans risque des outils, des machines et des équipements. Ces instructions et informations devraient inclure toute prescription sur l'équipement de protection individuelle ainsi que sur les besoins de formation.
5. Aucun travailleur ne devrait rendre inopérants les dispositifs de protection dont sont pourvus les outils, les machines ou les équipements qu'il utilise; et les dispositifs de protection dont est pourvue une machine destinée à être utilisée par un travailleur ne devraient pas être rendus inopérants.

-
6. Le matériel devrait être conçu de façon à pouvoir être entretenu facilement et sans danger, et réparé sur place en cas de dommages mineurs. Les travailleurs qui utilisent machines et outils devraient être formés pour en assurer eux-mêmes l'entretien courant et les réparations mineures. Lorsque cela n'est pas possible, une personne compétente devrait pouvoir se rendre facilement sur le chantier.
 7. Les machines et les équipements devraient être construits et montés de manière à ce qu'il n'y ait pas de zones dangereuses entre leurs organes mobiles d'une part, et la partie fixe des ouvrages ou des objets fixes d'autre part. A défaut, tous les organes mobiles dangereux, notamment les parties mobiles des machines et des outils à moteur, telles qu'éléments alternatifs, broches tournantes, entraînements par engrenage ou par courroie, devraient être encoffrés ou convenablement protégés conformément à la législation nationale.
 8. Les travailleurs utilisant des outils, des machines et des équipements devraient être munis d'équipements de protection individuelle appropriés.

14.2. Outillage à main

1. Les outils et les instruments à main devraient être trempés, ajustés, rectifiés et réparés par des personnes compétentes. La tête des marteaux et des autres outils à percussion devrait être rectifiée et ses bords convenablement ébavurés dès qu'elle commence à s'écraser ou à se fissurer. Les outils tranchants devraient être bien affûtés.
2. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés ou lorsqu'ils sont transportés, les outils tranchants devraient être placés dans un fourreau, une gaine ou un casier, ou rangés de toute autre façon qui convienne.
3. Lors de travaux au voisinage ou au contact de poussières ou de vapeurs inflammables ou explosives, seuls devraient être utilisés des outils qui ne produisent aucune étincelle.
4. Les employeurs ne devraient pas fournir d'outils qui ne soient pas munis de dispositifs de sécurité ni en admettre l'usage.

14.3. Outillage à moteur

14.3.1. Outils pneumatiques

1. Les gâchettes de commande des outils pneumatiques portatifs devraient être:
 - a) placées de manière à réduire au minimum le risque de mise en marche accidentelle;
 - b) conçues de telle sorte que la soupape d'admission de l'air se ferme automatiquement lorsque l'utilisateur relâche la pression de son doigt.
2. Les tuyaux flexibles et les raccords qui assurent l'alimentation en air comprimé des outils pneumatiques portatifs devraient être:
 - a) conçus pour la pression et les conditions d'utilisation auxquelles ils seront soumis;
 - b) solidement assujettis à la prise d'air comprimé du réseau de distribution et à l'outil;
 - c) conçus de façon à ne pas pouvoir être débranchés lorsque les tuyaux sont sous pression.

-
3. Les outils pneumatiques à percussion devraient être équipés de pinces ou d'agrafes de retenue pour empêcher les bouterolles et autres outils d'être accidentellement expulsés du porte-outil.
 4. On devrait non pas chasser les outils montés sur les marteaux pneumatiques à l'air comprimé, mais les enlever à la main.
 5. Lors de l'utilisation de coupe-rivets pneumatiques:
 - a) soit les outils devraient être pourvus d'un panier de protection grillagé ou de tout autre dispositif approprié pour recueillir les têtes des rivets;
 - b) soit les travailleurs devraient porter des équipements de protection appropriés pour la tête et les yeux.
 6. Avant de procéder à des réglages ou à des réparations, on devrait débrancher les outils pneumatiques et laisser l'air se détendre dans les tuyaux.
 7. Les conduites d'alimentation en air comprimé devraient:
 - a) être efficacement protégées contre les dégâts qui pourraient être causés par des véhicules, etc.;
 - b) ne pas être posées sur des échelles, dans des escaliers, sur des échafaudages et des passerelles où elles pourraient provoquer des chutes.
 8. Les outils pneumatiques portatifs ne devraient pas être levés ou affalés par la conduite d'air comprimé.
 9. Les pics, les bouterolles et autres outils devraient être dégagés des outils pneumatiques à percussion qui ne sont pas utilisés.
 10. L'air comprimé ne devrait pas être utilisé pour nettoyer les vêtements ou des parties du corps et le jet ne devrait jamais être dirigé sur le corps.
 11. Les tuyaux flexibles devraient être vérifiés avant chaque utilisation et tout tuyau défectueux devrait être retiré du service.

14.3.2. Outils hydrauliques

1. On devrait entreposer dans un endroit sec les outils hydrauliques et suspendre leurs tuyaux souples.
2. Le liquide circulant dans les moteurs des outils hydrauliques doit être d'un type homologué résistant au feu. Ses caractéristiques de fonctionnement ne doivent pas varier aux températures les plus extrêmes auxquelles il se trouvera exposé.
3. Il ne faut pas dépasser la pression de service maximale admissible spécifiée par le fabricant en ce qui concerne les tuyaux souples, les vannes, les conduites, les filtres et autres raccords des outils hydrauliques.
4. Les outils hydrauliques devraient être vérifiés au moins une fois tous les six mois. On devrait indiquer l'état de la vérification par un marquage sur les outils.

-
5. La révision des outils hydrauliques devrait s'effectuer en tenant compte des cycles de fonctionnement des outils et conformément aux consignes du fournisseur.

14.3.3. Appareils à cartouches explosives

1. On devrait placer des panneaux d'avertissement partout où sont utilisés des appareils à cartouches explosives.
2. Les appareils à cartouches explosives devraient être munis:
 - a) d'une garde ou d'un pare-éclats sans lequel l'outil ne peut fonctionner;
 - b) d'une sécurité qui empêche le départ accidentel du coup en cas de chute du pistolet ou pendant son chargement, par exemple;
 - c) d'une sécurité qui empêche le départ accidentel du coup si l'axe du tir n'est pas approximativement perpendiculaire à la surface de l'ouvrage;
 - d) d'une sécurité qui empêche le départ accidentel du coup si l'extrémité du canon n'est pas appuyée contre la surface de l'ouvrage.
3. Le recul de l'appareil ne devrait présenter aucun risque pour l'utilisateur.
4. Le bruit de la détonation ne devrait présenter aucun risque d'atteinte de l'ouïe.
5. On devrait vérifier avant chaque emploi que les appareils à cartouches explosives ne constituent aucun danger pour l'opérateur, en s'assurant particulièrement:
 - a) du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité;
 - b) de la propreté de l'outil;
 - c) du libre fonctionnement des parties mobiles;
 - d) de la non-obstruction du canon.
6. Une personne compétente devrait, aux intervalles indiqués par le fabricant, démonter complètement l'appareil et en contrôler l'usure des dispositifs de sécurité.
7. Les appareils à cartouches explosives ne devraient être réparés que par le fabricant ou par des personnes qualifiées.
8. On ne devrait ni utiliser les appareils ni en entreposer les cartouches dans les endroits ou les milieux:
 - a) où les cartouches sont susceptibles d'exploser accidentellement;
 - b) dont l'atmosphère est explosive.
9. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, vérifiés ou requis pour d'autres fins, les appareils à cartouches explosives devraient être conservés dans un étui conçu à cet effet:
 - a) qui est fait d'un matériau de qualité appropriée;
 - b) dont le contenu est clairement indiqué;

-
- c) qui est fermé à clé lorsque les appareils ne sont pas utilisés;
 - d) qui est exclusivement destiné aux appareils et aux cartouches.
10. Les appareils ne devraient pas être rangés ou transportés lorsqu'ils sont chargés, ni rester chargés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
 11. Les appareils à cartouches explosives devraient être accompagnés d'une notice d'instructions concernant leur utilisation et leur entretien. Ils ne devraient être utilisés que par des personnes qui savent les employer sans danger.

14.3.4. Outils électriques

1. Les outils électriques portatifs devraient autant que possible fonctionner sur batterie rechargeable pour ne pas que les sols soient encombrés de câbles, ou être utilisés sous des tensions réduites pour éviter le risque d'une commotion mortelle.
2. Tous les outils électriques devraient être:
 - a) mis à la terre, hormis les outils à isolation intégrale ou à double isolation qui ne l'exigent pas; les boîtiers métalliques devraient être munis d'une connexion de mise à la terre qui les protège en cas de défectuosité des câbles branchés sur les outils;
 - b) régulièrement vérifiés et révisés par un électricien qualifié qui devrait tenir à jour des fiches de contrôle détaillées.
3. Les équipements électriques destinés à être utilisés en un lieu où existe un risque d'explosion dû à la nature de l'atmosphère devraient être d'un modèle antidéflagrant approprié à l'atmosphère considérée. Les autres installations électriques devraient être mises sous pression ou rendues antidéflagrantes dans ce type d'atmosphère.

14.3.5. Energie emmagasinée

1. Le secteur de la construction et de la réparation navales utilise de nombreux types d'équipements qui emmagasinent de l'énergie. On trouve par exemple de l'énergie de pression dans les systèmes pneumatiques et hydrauliques, de l'énergie électrique dans les condensateurs ou les batteries, ou de l'énergie mécanique dans les composants sous contrainte. La libération inopinée de l'énergie accumulée dans un appareil peut causer de graves blessures aux travailleurs qui se trouvent à proximité. Il convient de faire particulièrement attention aux activités d'entretien, car elles s'effectuent généralement à proximité immédiate de machines qui accumulent de l'énergie (sauf mesures d'isolation ou de dissipation), ainsi qu'à toutes les opérations susceptibles de provoquer la libération d'énergie emmagasinée.
2. Les systèmes hydrauliques et autres systèmes à gaz ou à vapeur, qui utilisent généralement des pressions très élevées, présentent des risques particuliers. A proximité immédiate de ces systèmes, des blessures par injection sous la peau de fluide hydraulique peuvent causer des dommages physiques et même provoquer une nécrose locale des tissus du fait des composants habituels de ces fluides.
3. Il convient de réaliser une évaluation initiale puis une évaluation constante des risques afin d'identifier les équipements et composants dans lesquels l'énergie s'emmagasine et peut blesser les travailleurs en cas de dégagement inopiné.

-
4. Les travailleurs qui travaillent à proximité immédiate d'équipements stockant de l'énergie devraient être identifiés et informés des risques en cas de dégagement inopiné de cette énergie. Cette recommandation s'applique tout particulièrement aux travailleurs effectuant des activités d'entretien.
 5. En présence de dangers spécifiques (électricité, différences de pression, mauvaise qualité de l'air ou rayonnements), il convient de faire en sorte que ces dangers soient bien identifiés et maîtrisés, de telle manière que les travailleurs et les autres personnes présentes sur le lieu de travail ne courent aucun danger. Cela devrait comprendre notamment la confirmation:
 - a) que les raccordements électriques, de gaz et de liquides ont été isolés et, le cas échéant, que la surpression des systèmes concernés a été éliminée;
 - b) que les équipements ou les composants pouvant dégager inopinément de l'énergie sont correctement protégés ou encoffrés;
 - c) que des mesures ont été prises pour empêcher tout mouvement inopiné de la machine;
 - d) que les charges suspendues ont été mises en sécurité;
 - e) que les échafaudages, plates-formes de travail et échelles utilisés pour effectuer le travail présentent une stabilité et une capacité de charge suffisantes;
 - f) que l'outillage à utiliser est en bon état et adapté à l'usage prévu;
 - g) en cas d'entretien, de contrôle ou de nettoyage de réservoirs ou d'espaces confinés, que des mesures ont été prises pour maîtriser le danger causé par le manque d'oxygène, par la présence de gaz toxiques ou par d'autres substances dangereuses, et que des procédures d'urgence adéquates sont mises en place;
 - h) que l'accès à la zone dangereuse est réservé au seul personnel essentiel;
 - i) que des équipements de protection individuelle et des vêtements appropriés sont utilisés;
 - j) que les équipements ou les composants contenant ou stockant de l'énergie, y compris les récipients sous pression, les actionneurs et les tuyaux, sont entretenus et inspectés conformément aux recommandations des fabricants et à la législation pertinente.
 6. Afin d'isoler ou de dissiper les énergies potentiellement dangereuses dans une machine, il conviendrait de prévoir les mesures suivantes:
 - a) la machine devrait être munie de dispositifs permettant de la débrancher et de l'isoler de toutes les sources d'énergie. Ces dispositifs devraient être clairement identifiés. Ils devraient être verrouillables en position «arrêt» si la reconnexion risque de présenter un danger pour les travailleurs. Cela est particulièrement important lorsque le travailleur ne peut pas vérifier que l'alimentation est toujours coupée du fait de l'inaccessibilité des zones concernées;
 - b) l'opérateur devrait identifier et mettre en œuvre des procédures spécifiques pour la maîtrise des énergies dangereuses. Ces procédures devraient inclure la préparation à l'arrêt ou au verrouillage (consignation), un système d'autorisation de travail, ainsi que la vérification de l'isolation, entre autres éléments d'un système normal de gestion des risques;

-
- c) après coupure de l'alimentation, toute énergie résiduelle ou accumulée dans les circuits de la machine devrait pouvoir être évacuée normalement, sans risque pour les travailleurs;
 - d) certains circuits peuvent rester connectés à leurs sources d'alimentation afin de permettre, par exemple, le maintien de pièces, la sauvegarde d'informations et l'éclairage des parties internes. En pareil cas, des dispositions particulières devraient être prises pour assurer la sécurité des travailleurs;
 - e) en cas de dégagement potentiel de fluide, les conduites devraient être obturées.
 - f) des mesures devraient être prises pour remettre sous tension les équipements et les rendre à nouveau opérationnels.

14.4. Outillage destiné aux travaux de coupage des métaux, d'oxycoupage et autres travaux à chaud

1. Les travailleurs devraient:
 - a) être qualifiés et formés à l'utilisation du matériel, lequel devrait être inspecté par une personne compétente avant l'emploi;
 - b) se voir communiquer des instructions précises lorsqu'il y a lieu de prendre des précautions particulières.
2. Des émanations nocives peuvent se dégager pendant les travaux et l'oxygène de l'air peut s'en trouver raréfié. Des mesures spéciales devraient être prises lorsque de tels travaux sont effectués dans des espaces clos ou confinés conformément aux dispositions de la section 7.8 du présent recueil.
3. Avant tout travail à chaud, une personne compétente devrait procéder à des contrôles et à une mise à l'essai de la zone de travail et des compartiments contigus pour vérifier qu'ils ne contiennent aucun solide, liquide ou gaz combustible qui pourrait prendre feu sous l'effet de la chaleur ou des étincelles produites par ce type de travail.
4. Toutes les surfaces sur lesquelles doit s'effectuer un travail à chaud devraient être exemptes d'huile, de graisse ou de toute autre matière inflammable ou combustible.
5. Toutes les ouvertures par lesquelles des étincelles pourraient passer devraient être obturées lorsque cela est possible.
6. Avant tout travail à chaud, les citernes à cargaison, les soutes à combustible, les cales de chargement et autres réservoirs ou espaces (y compris les pompes à cargaison et le circuit de cargaison) qui ont renfermé des substances inflammables devraient être certifiés exempts de tout gaz inflammable par une personne qualifiée.
7. Un dispositif adapté de ventilation ou tout autre dispositif approprié de protection contre les vapeurs devrait être installé.
8. Tous les travaux devraient être dûment surveillés et une veille incendie devrait être organisée aussi bien dans la zone de travail que dans tous les compartiments contigus, de part et d'autre des cloisons qui touchent à ces compartiments. Sachant le retard avec lequel un incendie peut se déclarer, la veille incendie devrait être assurée dans un délai raisonnable après l'achèvement des travaux.

-
9. Un nombre suffisant d'extincteurs d'incendie appropriés devraient se trouver à portée immédiate.
 10. Le travailleur et les autres personnes participant aux travaux devraient porter des équipements de protection individuelle propres et homologués. Le travailleur devrait normalement porter:
 - a) un casque de soudeur et une visière appropriée;
 - b) des gants de travail en cuir;
 - c) un tablier de cuir si nécessaire;
 - d) les autres équipements de protection individuelle qui conviennent.

14.5. Meules

1. Les socles supportant les meules devraient être:
 - a) de construction rigide;
 - b) suffisamment lourds par rapport aux meules, aux disques, etc., utilisés;
 - c) solidement montés sur des fondations assez robustes pour résister aux vibrations.
2. Les meules devraient être pourvues de capots ou d'autres dispositifs propres à prévenir les accidents en cas d'éclatement de la meule.
3. Les meules fixes et, autant que possible, les meules portatives devraient être équipées de systèmes d'aspiration propres à évacuer efficacement les poussières et les débris provenant du meulage.
4. Le plateau d'appui de la pièce à meuler devrait être de construction robuste, monté sur une assise rigide et facilement réglable, avoir une forme adaptée au profil de la meule et être solidement fixé en place aussi près que possible de la meule.
5. Les meules portatives destinées à être utilisées à l'extérieur devraient être pourvues de capots, et les meules utilisées en intérieur devraient être protégées par des brides de sécurité adaptées.
6. Les meules devraient être vérifiées avant leur montage afin de s'assurer qu'elles ne sont pas fissurées ni autrement endommagées.
7. Les meules devraient être convenablement montées.
8. La vitesse maximale d'utilisation devrait être indiquée sur chaque meule. Les meules ne devraient jamais tourner à une vitesse supérieure à la vitesse maximale d'utilisation indiquée.
9. Le meulage et le ponçage à sec ne devraient pas se faire sur des surfaces revêtues d'une peinture nocive, à moins qu'il n'y ait une installation de ventilation ou que le personnel ne porte un équipement de protection respiratoire.
10. Les ouvriers qui travaillent sur des meules devraient porter un équipement approprié destiné à protéger leur tête et leurs yeux contre les projections de particules ou les éclaboussures.

14.6. Bouteilles de gaz

14.6.1. Prescriptions générales

1. Les bouteilles destinées à recevoir des gaz comprimés ou liquéfiés devraient être:
 - a) faites de matériaux solides et de bonne qualité;
 - b) munies de dispositifs de sécurité appropriés conformes à la législation nationale;
 - c) vérifiées et mises à l'essai par une personne compétente selon les prescriptions applicables;
 - d) entreposées, transportées, manipulées et utilisées conformément aux mesures de sécurité réglementaires.
2. On ne devrait pas chauffer les bouteilles contenant des gaz liquéfiés sur une flamme nue.

14.6.2. Entreposage

1. Les bouteilles devraient être bien arrimées et placées en position verticale, mais elles devraient pouvoir être dégagées rapidement. Les bouteilles d'oxygène et de gaz combustible (comme l'acétylène) devraient être entreposées dans des compartiments adéquats, séparés et bien ventilés qui ne sont pas exposés à des variations extrêmes de température. Il ne devrait pas y avoir d'installation électrique ou d'autres sources d'inflammation dans les espaces où elles sont entreposées. Des interdictions de fumer devraient être affichées à l'entrée et à l'intérieur du local. Il faudrait faire respecter l'interdiction de fumer.
2. A l'intérieur des bâtiments, les bouteilles d'oxygène ne devraient pas être entreposées près des bouteilles d'acétylène ou des bouteilles qui contiennent d'autres gaz combustibles.
3. Les bouteilles devraient être tenues à une distance suffisante:
 - a) des conducteurs électriques tels que rails de contact, fils de contact et conducteurs de terre;
 - b) de tous les travaux qui provoquent la formation de flammes, d'étincelles ou de métal en fusion ou qui pourraient entraîner un échauffement excessif des bouteilles.
4. Lorsque les bouteilles ne sont pas utilisées ou que les chalumeaux ne sont pas raccordés, le chapeau de protection du robinet devrait toujours être en place.
5. Les bouteilles de gaz chargées ne devraient pas être entreposées avec les bouteilles vides. Les bouteilles de gaz vides devraient porter une marque indiquant qu'elles sont vides.
6. Aucun outil ou objet ne devrait être placé sur le dessus d'une bouteille de gaz.

14.6.3. Manipulation et déplacement

1. Au cours de la manipulation des bouteilles, on devrait éviter de les heurter, de les laisser tomber, de les rouler ou de les soumettre à des chocs violents, en particulier lorsque la température est basse.

-
2. On devrait déplacer les bouteilles en les penchant et en les faisant rouler sur leur bord inférieur.
 3. Lorsqu'elles sont transportées en véhicule, les bouteilles devraient être maintenues en place.
 4. Les dispositifs qui maintiennent en place les bouteilles devraient se prêter à l'évacuation rapide des bouteilles en cas d'incendie.
 5. Lorsqu'elles sont en service, les bouteilles devraient être maintenues en place à l'aide d'un chariot porte-bouteilles, de chaînes ou de tout autre moyen efficace.
 6. Au cours des opérations de levage, les bouteilles devraient être solidement fixées à un berceau, à une palette ou à un plateau d'élingage. Elles ne devraient pas être levées au moyen d'élingues à crochet ou d'un électroaimant.
 7. On ne devrait pas lever les bouteilles en les saisissant par le chapeau du robinet. Lorsqu'elles sont bloquées par le gel, on ne devrait pas chercher à les en dégager par pression en glissant une barre sous le robinet ou le chapeau. On devrait utiliser de l'eau chaude qui ne soit pas bouillante pour faire fondre la glace.
 8. Si les bouteilles ne sont pas transportées sur des chariots spéciaux auxquels elles sont solidement attachées, il faudrait retirer les détendeurs et mettre en place les chapeaux avant tout déplacement.
 9. Les bouteilles d'acétylène devraient toujours être maintenues en position verticale, hormis pour être levées ou déplacées dans un court laps de temps, si les circonstances ne le permettent pas autrement.

14.7. Appareils et accessoires de levage

14.7.1. Prescriptions générales

1. Les employeurs devraient mettre en application un programme de sécurité convenablement préparé de sorte que les appareils et accessoires de levage soient sélectionnés, installés, examinés, essayés, entretenus, utilisés et démontés:
 - a) dans un souci d'empêcher qu'un accident ne se produise;
 - b) conformément aux prescriptions de la législation et des normes nationales.
2. Tous les appareils de levage, y compris leurs éléments constitutifs, accessoires, ancrages et appuis, devraient être bien étudiés, de construction solide, faits de matériaux de bonne qualité et offrir une résistance suffisante au regard de l'usage auquel ils sont destinés.
3. Tous les appareils et accessoires de levage devraient être accompagnés, à l'achat, d'un manuel d'utilisation et d'un certificat d'essai délivré par une personne compétente et d'un certificat attestant qu'ils sont conformes à la législation nationale en ce qui concerne:
 - a) leur charge maximale d'utilisation;
 - b) les charges maximales d'utilisation aux différentes portées si l'appareil a une portée variable;

-
- c) les conditions dans lesquelles la charge maximale d'utilisation peut être hissée ou abaissée.
4. La documentation concernant les différents appareils de levage devrait comprendre, selon le cas:
- a) le manuel d'utilisation destiné à l'opérateur;
 - b) le manuel de montage;
 - c) le manuel d'entretien;
 - d) le catalogue des pièces de rechange;
 - e) le certificat de conformité délivré par le fabricant;
 - f) le certificat de l'essai et de l'examen approfondi effectués après le premier montage;
 - g) les certificats de fabricant pour les câbles métalliques installés sur les grues;
 - h) les rapports de vérification et d'entretien.
5. Les commandes des appareils de levage devraient être conformes à la norme ISO 7752-1:2010 «Appareils de levage à charge suspendue – Disposition et caractéristiques des commandes – Partie 1: Principes généraux» et offrir à l'opérateur un espace suffisant pour manœuvrer. Les commandes devraient:
- a) être disposées de telle sorte que l'opérateur ait une vue dégagée des opérations à effectuer et de toute personne autorisée à lui transmettre des signaux;
 - b) porter l'indication de leur fonction et de leur mode de manœuvre;
 - c) revenir en position neutre (point mort) lorsque l'opérateur les relâche;
 - d) comporter un «dispositif de l'homme mort» pour éviter tout déplacement intempestif.
6. Tous les appareils et accessoires de levage ayant une charge maximale d'utilisation unique devraient porter en un endroit bien visible l'indication de la valeur de cette charge conformément aux dispositions de la législation nationale.
7. Tous les appareils de levage dont la charge maximale d'utilisation est variable devraient être pourvus d'un indicateur de charge ou d'un autre moyen permettant d'indiquer de manière claire à l'opérateur la charge maximale d'utilisation applicable et les conditions dans lesquelles elle s'applique.
8. Dans la cabine de tous les appareils de levage pour lesquels la charge maximale d'utilisation varie en fonction de la portée, il faudrait que soit affiché un tableau indiquant la portée et la charge maximale d'utilisation correspondante, en un point où il puisse être aisément lu par l'opérateur aux commandes. Ce tableau devrait également indiquer les portées maximale et minimale de l'appareil et le point à partir duquel cette portée est mesurée. Ces appareils devraient également être équipés d'un indicateur de portée bien visible par l'opérateur aux commandes et, si possible, d'un indicateur de charge maximale d'utilisation.
9. Tous les appareils de levage devraient être placés sur une assise appropriée et sûre. La résistance du sol sous-jacent devrait être vérifiée avant l'installation de l'appareil.

-
- 10.** Les appareils de levage devraient être installés par des personnes compétentes:
- a) de façon à ne pas subir de déplacement sous l'effet des charges, des vibrations ou d'autres influences;
 - b) de façon que les charges, les câbles et les tambours ne puissent constituer aucun danger pour l'opérateur;
 - c) de façon que l'opérateur puisse soit embrasser du regard la totalité de la zone où se déroulent les travaux de levage, soit communiquer avec les divers points de chargement et de déchargement par des signaux ou autres moyens appropriés.
- 11.** Un espace de sécurité, tel que fixé par la législation nationale, devrait être ménagé entre, d'une part, les organes mobiles ou les charges des appareils de levage et, d'autre part:
- a) les objets fixes se trouvant dans le voisinage;
 - b) les lignes électriques.
- 12.** Aucune modification ou réparation susceptible d'affecter la sécurité d'un appareil de levage ne devrait être effectuée sur une quelconque partie de l'appareil sans l'autorisation et la surveillance d'une personne compétente.
- 13.** Tout appareil de levage motorisé devrait être équipé d'un limiteur de charge maximale d'utilisation lorsque cela est réalisable. Il devrait s'enclencher lorsque la charge hissée ou affalée dépasse la charge maximale d'utilisation d'une valeur fixée d'avance, généralement comprise entre trois (3) et dix (10) pour cent au-dessus de la charge maximale d'utilisation spécifiée. Ce limiteur ne devrait interdire que les mouvements qui peuvent constituer une surcharge.
- 14.** Tout appareil de levage motorisé devrait être équipé d'un ou de plusieurs freins efficaces et capables d'arrêter la charge pendant sa descente. Les freins automatiques devraient normalement s'activer:
- a) lorsque le levier de commande revient à sa position neutre;
 - b) lorsqu'un dispositif d'arrêt d'urgence est actionné;
 - c) en cas de défaut d'alimentation;
 - d) lorsqu'une vitesse supérieure à la normale est détectée;
 - e) si des freins électriques sont installés, en cas de défaut d'une phase ou de baisse sensible de la tension ou de la fréquence de l'alimentation électrique.
- 15.** Au titre de la convention (n° 152) sur la sécurité et l'hygiène dans les manutentions portuaires, 1979, et conformément aux dispositions de la législation nationale, tous les appareils de levage et les accessoires de manutention devraient faire l'objet d'inspections et d'essais par une personne compétente:
- a) avant leur première mise en service;
 - b) après leur montage sur le site;

-
- c) ultérieurement à intervalles déterminés;
 - d) après toute modification ou réparation importante des éléments porteurs.
- 16.** Seules des personnes qualifiées devraient procéder aux inspections et aux essais des appareils de levage. Il faudrait inclure dans les fiches de contrôle des appareils un procès-verbal des essais de charge en y détaillant les essais effectués, y compris la procédure de vérification des charges à l'essai. Le procès-verbal devrait être daté et signé par la personne qui s'est chargée de réaliser les essais.
- 17.** Un registre des appareils de levage et des accessoires de manutention devrait être tenu selon le modèle prescrit par l'autorité compétente.
- 18.** Aucun appareil ou accessoire de levage ne devrait être conduit ou manipulé par un travailleur:
- a) qui est âgé de moins de 18 ans;
 - b) qui n'est pas en bonne santé;
 - c) qui n'a pas reçu une formation appropriée conformément à la législation nationale et qui n'est pas dûment qualifié.
- 19.** Un appareil ou un accessoire de levage ne devrait pas être chargé au-delà de sa charge maximale d'utilisation, sauf lors des essais effectués selon les directives d'une personne compétente et sous sa surveillance.
- 20.** Un appareil de levage ne devrait soulever, descendre ou transporter des personnes que s'il est construit, aménagé et utilisé à cet effet conformément à la législation nationale ou, si tel n'est pas le cas, pour faire face à une situation d'urgence:
- a) dans laquelle des personnes risquent de subir des blessures graves ou mortelles;
 - b) lorsqu'il est possible d'utiliser l'appareil de levage à cet effet en toute sécurité.
- 21.** Tous les opérateurs et utilisateurs d'appareils de levage et d'accessoires de manutention devraient avoir été sélectionnés, formés et mis à l'épreuve avec soin afin de s'assurer de leur compétence. Les opérateurs devraient avoir reçu une formation et obtenu un certificat d'aptitude à la manœuvre de chaque marque et de chaque modèle d'appareil qu'ils seront amenés à conduire.
- 22.** Les personnes devraient se tenir à l'écart des charges suspendues et ne devraient en aucun cas se trouver au-dessous; en outre, il convient de ne jamais lever de charge au-dessus d'une personne. Des zones d'interdiction devraient être établies à proximité des opérations de levage.
- 23.** Pour de plus amples informations, il faut se reporter aux dispositions du chapitre 8 du Recueil de directives pratiques du BIT sur la sécurité et la santé dans l'utilisation des machines (2013), qui concernent la sécurité de l'utilisation des machines de levage (telles que grues et monte-charges) et des machines de levage de personnes, ainsi qu'aux informations techniques détaillées exposées à l'annexe II y relative.

14.7.2. Grues

1. Si une grue est utilisée en un lieu exposé dans des conditions telles que sa stabilité pourrait être menacée par l'action du vent, elle devrait être conçue de manière à présenter la stabilité et la résistance nécessaires pour faire face aux contraintes supplémentaires dues à:
 - a) une utilisation normale jusqu'à une valeur prédéterminée de vitesse du vent;
 - b) la résistance à la vitesse prévisible du vent, rafales comprises, lorsqu'elle est hors service.
2. Les cabines de conduite devraient être ergonomiques et fournir aux opérateurs un environnement de travail sûr et confortable. La cabine et ses accessoires devraient être fabriqués avec des matériaux résistant au feu et conformes à la norme ISO 8566-1:2010 «Appareils de levage à charge suspendue – Cabines et postes de conduite – Partie 1: Généralités». La cabine devrait en particulier:
 - a) offrir à l'opérateur une vue dégagée de l'ensemble de la zone de travail;
 - b) assurer une protection suffisante contre les intempéries;
 - c) comporter des fenêtres qui puissent être nettoyées aisément des deux côtés et en toute sécurité;
 - d) comporter un essuie-glace sur toute fenêtre permettant normalement à l'opérateur de voir la charge;
 - e) être munie d'un siège confortable qui permette à l'opérateur de regarder dans la bonne direction;
 - f) comporter une porte coulissante, ou qui s'ouvre vers l'intérieur et que l'on puisse manœuvrer facilement de l'intérieur comme de l'extérieur lorsque la cabine se trouve en hauteur;
 - g) comporter des issues de secours;
 - h) contenir des extincteurs d'incendie de type approprié.
3. Les cabines de conduite devraient respecter les niveaux de bruit et de vibrations prévus par la réglementation nationale.
4. Les ponts roulants commandés à distance doivent être guidés par un opérateur qualifié ayant reçu une formation spécialement prévue à cet effet. L'employeur devrait conserver les certificats d'aptitude des travailleurs qui ont suivi une telle formation. Une liste des travailleurs qualifiés devrait être laissée dans le boîtier de chargement du poste de commande à distance. On devrait procéder une fois par jour à la vérification des ponts roulants commandés à distance et particulièrement des freins, de la distance de freinage automatique, des linguets de sécurité des crochets et du système de commande à distance.
5. Les grues mobiles dont la capacité de charge est supérieure à dix (10) tonnes doivent être équipées d'un indicateur de charge qui neutralise tout mouvement de la grue si la charge soulevée est supérieure à la charge maximale d'utilisation. Le déplacement des grues mobiles portant une charge suspendue n'est possible qu'à condition que le fabricant de grues ait indiqué explicitement la charge nominale des grues et qu'il ait donné des instructions claires à ce sujet.

-
6. Les grues sur rails devraient être conçues pour que, en cas de rupture de roue, de défaut sur un essieu ou de déraillement, la grue ne se retourne pas ni ne s'effondre.
 7. Les grues sur rails devraient être équipées de feux d'avertissement jaunes clignotant pour signaler tout déplacement et de dispositifs automatiques permettant de chasser des rails les débris et autres objets similaires au fur et à mesure de l'avancement de la grue.
 8. Des protections appropriées devraient être placées devant les roues des grues sur rails afin de protéger les pieds des personnes qui se trouvent à proximité.
 9. Les rails devraient avoir une section et une capacité portante suffisantes, une assise solide, être de niveau, présenter une surface de roulement égale et être électriquement reliés et mis à la terre. Les grues sur rails devraient être munies de pare-chocs et des heurtoirs devraient être installés sur les rails.
 10. Les grues sur rails de grandes dimensions devraient être équipées d'un anémomètre placé à l'endroit le plus exposé pour avertir des conditions de vent exigeant leur mise hors service.

14.7.3. Chariots élévateurs à fourche

1. Les chariots élévateurs à fourche sont équipés de moteurs à combustion interne, transportent du carburant inflammable, produisent des gaz d'échappement contenant des particules toxiques et peuvent être à l'origine de nuisances sonores. Les conducteurs de chariot élévateur et tout individu qui en ferait un usage non autorisé s'expose à un risque de basculement du véhicule. Les personnes travaillant dans le voisinage immédiat du chariot élévateur courent le risque d'être renversées. Le risque d'être renversé est d'autant plus élevé en cas de mauvaise visibilité et particulièrement lorsque le chariot élévateur fait marche arrière.
2. Les chariots élévateurs à fourche devraient être équipés d'une structure de protection en cas de basculement et de ceintures de sécurité pour protéger les conducteurs contre le risque de blessures si les chariots basculent sur le côté. Tous les conducteurs de chariots élévateurs à fourche devraient avoir reçu une formation appropriée à l'utilisation d'un chariot en toute sécurité, notamment aux précautions à prendre pour éviter tout retournement. Ils devraient être tenus de suivre des méthodes de travail sûres. Ils devraient respecter les panneaux de signalisation et d'avertissement ainsi que les hauteurs de passage au regard de la charge transportée ou de la hauteur de mât du véhicule.
3. La règle voulant qu'il n'y ait pas plus d'un conducteur par siège devrait être appliquée sans exception. Un chariot élévateur à fourche ne peut porter un autre travailleur qu'à condition d'être équipé d'une plate-forme, d'une nacelle ou de tout autre équipement de protection solidement fixé pour prévenir le risque de chutes.
4. Tous les conducteurs de chariots élévateurs à fourche devraient manœuvrer avec vigilance en présence d'autres travailleurs et de tierces personnes et s'assurer que ces derniers se tiennent à bonne distance du véhicule. Les chariots élévateurs à fourche à cabine fermée devraient être équipés d'un ou de deux rétroviseurs. Les voies de circulation, les voies de passage et les zones de travail devraient être délimitées par des bandes jaunes peintes au sol. Les chariots élévateurs à fourche devraient être peints, ou marqués de façon à attirer l'attention, et être équipés d'une balise lumineuse clignotante ou d'un gyrophare.
5. Si les chariots élévateurs à fourche sont destinés à être utilisés dans les entrepôts, il vaut mieux qu'ils soient équipés de moteurs électriques. Pour les opérations de manutention dans les ateliers, les gerbeurs électriques sont toujours préférables aux chariots élévateurs à fourche, si petits soient-ils.

-
6. Les chariots élévateurs à fourche qui sont utilisés hors des bâtiments peuvent fonctionner au gaz propane liquide (GPL) ou au diesel. Tous les chariots équipés d'un moteur à combustion interne devraient:
 - a) être munis d'un système d'échappement efficace pourvu d'un silencieux et, si nécessaire, d'un filtre antipollution;
 - b) être conçus de telle sorte que les gaz d'échappement soient expulsés dans une direction autre que celle du conducteur. Les matériaux qui se trouvent exposés aux gaz des systèmes d'échappement ne devraient pas pouvoir prendre feu ni s'altérer sous l'effet de la chaleur produite;
 - c) être munis d'un extincteur d'incendie de type approprié;
 - d) être conçus ou modernisés de manière à respecter les niveaux de bruit réglementaires.
 7. Il peut en outre être nécessaire d'aménager une aspiration localisée aux endroits où se forment des poussières, des gaz, des vapeurs ou des fumées.
 8. Les chariots fonctionnant au GPL devraient être équipés d'un obturateur destiné à interrompre la circulation du GPL lorsque les chariots ne sont pas utilisés. En branchant une nouvelle bouteille de GPL, on devrait contrôler s'il ne se produit pas de fuite dans les raccords de tuyaux souples et autres tuyaux.
 9. Les fourches des chariots devraient être conçues de façon à empêcher tout décrochement ou tout déplacement latéral accidentel des bras de fourche. Les fourches d'un chariot élévateur sont des accessoires de manutention. A ce titre, elles devraient faire l'objet d'essais et d'une certification avant leur mise en service. Le déplacement de la fourche vers le haut et vers le bas devrait être limité par un dispositif automatique.
 10. En cas de défaillance d'une pièce particulière du mécanisme de levage ou de descente (pignon, roue dentée ou axe, par exemple), un dispositif de verrouillage devrait être prévu afin d'empêcher que la charge levée ou que la plate-forme de travail ne s'affale.
 11. Les zones de coincement, d'écrasement ou de cisaillement susceptibles de se trouver à proximité du conducteur alors qu'il est en position normale de travail sur le chariot devraient être convenablement protégées. Il ne devrait se trouver aucune partie coupante ni aucune arête vive à proximité du conducteur alors qu'il est en position normale de travail ou lorsqu'il s'installe à bord du chariot ou en descend pendant les opérations courantes, ou qu'il procède normalement à la vérification quotidienne de l'engin.
 12. Les cabines des chariots devraient être couvertes d'un toit et offrir au conducteur une bonne visibilité tout autour. Les chariots élévateurs à fourche ayant une capacité de levage élevée devraient être munis d'un système de caméra ou d'un dispositif de réglage automatique de la hauteur. Toutefois, les caméras et les capteurs de proximité des chariots qui en sont équipés ne devraient servir qu'à assister le conducteur.
 13. Chaque conducteur devrait pouvoir régler à sa guise les commandes des chariots élévateurs à fourche. La surface des marches d'accès des chariots devrait offrir une excellente adhérence et ne pas nécessiter d'entretien. Des ceintures de sécurité ou d'autres équipements d'attache devraient être prévus et utilisés par le conducteur lorsque cela est nécessaire. Ces dispositifs devraient être munis de préférence d'un enrouleur à inertie et conçus pour s'adapter à la position de travail du conducteur ou de l'opérateur. Cette position peut différer de celle des véhicules routiers conventionnels. Lorsque les chariots sont équipés d'un moteur dont les niveaux de bruit sont supérieurs aux limites d'exposition réglementaires, ils

devraient être pourvus d'une cabine insonorisée. Les chariots destinés à être utilisés à l'extérieur devraient être pourvus d'une cabine de protection contre les intempéries.

14. Les chariots élévateurs à fourche devraient être tenus en parfait état de fonctionnement afin qu'ils ne constituent aucun danger. A cet effet, une vérification quotidienne devrait être effectuée par le conducteur, l'opérateur ou toute autre personne qualifiée. Il faudrait notamment contrôler la pression des pneus pour garantir la stabilité des véhicules.
15. A la fin du poste, les chariots élévateurs à fourche devraient être rangés aux places qui leur sont réservées ou dans les zones réglementaires équipées de bornes de recharge. Il faudrait abaisser la fourche jusqu'à ce qu'elle touche le sol et enclencher le frein à main.
16. Le siège du conducteur devrait être ergonomique. L'équipement de protection individuelle destiné aux conducteurs des chariots élévateurs à fourche comprend des chaussures de sécurité, des vêtements de sécurité réfléchissants et un casque accompagné de lunettes de sécurité que les conducteurs doivent porter lorsqu'ils quittent la cabine.

14.7.4. Appareils de levage de personnes

1. Tout appareil de levage de personnes nouvellement acquis devrait satisfaire aux prescriptions des normes internationales ou nationales applicables en matière de conception et de construction. Il faudrait déployer tous les efforts possibles en vue de remplacer les appareils qui ne respectent pas les normes en vigueur. La modification des appareils de levage de personnes ne pourra avoir lieu que sur l'autorisation expresse écrite du fabricant.
2. Chaque fois qu'un opérateur s'apprête à utiliser un appareil, il devrait inspecter la zone de travail et l'engin en vérifiant de la manière qui convient, entre autres, l'état de fonctionnement des commandes et des dispositifs de sécurité afin de déceler le moindre danger et, le cas échéant, d'y remédier.
3. La plupart des appareils de levage de personnes sont prévus pour fonctionner sur des surfaces relativement planes et dont l'inclinaison est inférieure à cinq (5) pour cent. Il est interdit d'utiliser ces engins sur des surfaces dont l'inclinaison dépasse l'inclinaison nominale maximale indiquée par le fabricant.
4. Il est interdit de soulever une charge qui soit supérieure à la charge maximale indiquée par le fabricant. La charge inclut le poids de la personne et de tout objet/matériel/outil, etc., présent en même temps sur la plate-forme.
5. Il faut respecter des distances minimales de sécurité conformément aux normes internationales ou nationales applicables lorsqu'on utilise un engin élévateur.
6. En règle générale, les garde-corps assurent une protection efficace sur les plates-formes élévatrices fixes et les plates-formes élévatrices à ciseaux. Sur tous les engins élévateurs à bras articulé, il faut prévoir le port d'un harnais intégral ou tout autre dispositif de protection contre la chute de personnes.
7. Il est interdit aux soudeurs qui travaillent sur des appareils de levage d'utiliser la plate-forme de travail ou tout autre élément de l'engin pour relier leurs équipements à la terre.
8. Sur les appareils de levage, seul devrait être utilisé un outillage électrique à double isolement ou pourvu d'une fiche de terre.

9. En vue de prévenir tout risque de collision:

- a) il faudrait verrouiller les ponts roulants situés dans le périmètre de travail de l'appareil de levage de personnes;
- b) avant d'abaisser une plate-forme, il faudrait s'assurer que rien ni personne ne se trouve présent à proximité. L'intention d'abaisser la plate-forme devrait d'abord être manifestée par une alarme sonore, un cri d'avertissement, etc. Il faut avertir les travailleurs au sol avant d'abaisser la plate-forme;
- c) il faudrait établir un périmètre de sécurité tout autour de l'appareil de levage pour garder à bonne distance les piétons et les véhicules;
- d) l'étendue du balancement devrait être prise en compte pour éviter le contact avec des objets qui se trouvent dans l'aire de déplacement de la machine;
- e) pour déplacer un appareil de levage, il faudrait prendre grand soin de n'imprimer aucun mouvement sec ou brusque à l'engin, à plus forte raison sur les ponts glissants ou dans les passages qui comportent des tournants, des zones mortes et autres éléments réduisant la visibilité;
- f) lorsque des engins élévateurs mobiles à bras articulé sont utilisés, il faudrait recourir aux commandes du bras (ne déplacer en aucun cas l'engin) pour finir d'ajuster la distance de la plate-forme par rapport à son objet.

10. En vue de prévenir tout risque de blessure par pincement ou cisaillement:

- a) les travailleurs ne devraient pas porter leurs mains, leurs bras ou toute autre partie de leur corps hors de la plate-forme de travail, par-dessus le garde-corps. Les travailleurs au sol devraient garder leurs mains et leurs doigts loin des éléments mobiles;
- b) on devrait proscrire les vêtements trop amples qui pourraient être entraînés dans les chaînes, les poulies, les mécanismes de levage, etc.;
- c) avant tout entretien ou toute réparation, il faut couper le circuit des appareils de levage.

11. Pour prévenir tout usage non autorisé, les appareils de levage de personnes devraient être mis sous clé, et la clé retirée, lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

14.7.5. Entretien

- 1. Tous les appareils de levage et accessoires de manutention devraient être entretenus avec soin et maintenus en bon état de marche.
- 2. L'entretien, lubrification comprise, devrait être effectué de façon régulière et programmé conformément aux recommandations du fabricant et eu égard à l'expérience acquise en cours d'utilisation.
- 3. Les pièces de rechange devraient être conformes au catalogue du fabricant ou de qualité équivalente.
- 4. Toute réparation sur la structure d'un appareil de levage devrait être effectuée en observant les procédures indiquées par le fabricant. Une chaleur excessive peut altérer les propriétés de l'acier.

-
5. On devrait procéder à un entretien correctif dès que le besoin s'en fait sentir.
 6. Tout entretien systématique ou correctif devrait être noté de façon détaillée.

14.7.6. Câbles, chaînes et accessoires

1. Tous les câbles, chaînes et accessoires devraient:
 - a) être faits de matériaux de bonne qualité, être de construction solide et présenter la résistance appropriée;
 - b) avoir été éprouvés de manière approfondie par des personnes compétentes avant d'être mis en service;
 - c) être conformes aux normes nationales qui leur sont applicables;
 - d) être maintenus en bon état de fonctionnement.
2. Seul le matériel qui a été éprouvé et convenablement étiqueté est autorisé aux fins des opérations de levage. On doit indiquer la valeur de la charge maximale d'utilisation sur tout appareil de levage capable de soulever une charge de plus d'une (1) tonne. Tous les appareils dont la charge maximale d'utilisation est égale ou supérieure à une (1) tonne devraient subir une vérification annuelle. Sur ces appareils, on devrait indiquer de façon visible (par un code de couleur, etc.) l'état de la vérification.
3. Les résultats des essais et des examens devraient être enregistrés. Après l'examen approfondi, la personne compétente devrait établir un rapport dans lequel elle devrait:
 - a) désigner l'appareil ou l'accessoire examiné, préciser la date de l'examen, la ou les charges d'utilisation maximale et tout défaut constaté;
 - b) indiquer quelles pièces sont à réparer ou à remplacer;
 - c) indiquer si l'appareil ou l'accessoire peut continuer ou non à être utilisé en toute sécurité;
 - d) indiquer la date à laquelle il devra au plus tard être procédé au prochain essai ou au prochain examen approfondi de l'appareil de levage;
 - e) inscrire ses nom et prénom en précisant ses titres et ses qualifications.

14.7.6.1. Chaînes

1. Il est interdit de soulever une charge en la suspendant à une chaîne où s'est formé un nœud ou une coque. Il est interdit de raccourcir une chaîne en liant les maillons avec des boulons ou du fil de fer, ou en passant un maillon dans un autre.
2. On doit procéder une fois tous les trois mois à une vérification minutieuse de toutes les chaînes utilisées. Une étiquette doit être apposée sur chaque chaîne pour indiquer la date de la dernière vérification faite. Il faut rechercher particulièrement toute trace d'usure, de soudure défectueuse, de déformation et tout signe d'allongement ou d'étirement.
3. Les chaînes ne doivent être réparées que sous la surveillance de personnes qualifiées. Les maillons ou les tronçons de chaîne défectueux doivent être remplacés par des maillons de dimensions suffisantes et faits d'un matériau d'une qualité équivalente à celui de la chaîne.

Toutes les chaînes qui ont été réparées doivent être soigneusement éprouvées en appliquant la charge d'essai préconisée par le fabricant avant d'être remises en service.

4. Les élingues faites de chaînes doivent être retirées du service lorsqu'un tronçon déterminé s'est étiré ou allongé de plus de cinq (5) pour cent de sa longueur initiale.

14.7.6.2. Crochets

1. Il faudrait suivre la méthode recommandée par les fabricants pour déterminer les charges maximales d'utilisation que peuvent supporter les différentes tailles et catégories de crochets. Dans le cas où cette méthode ferait défaut, les crochets devraient être éprouvés en appliquant une charge égale à deux fois la charge maximale d'utilisation attendue avant leur première mise en service.
2. Il conviendrait de suspendre les charges au niveau de la courbure du crochet plutôt qu'à sa pointe. Sans quoi, le crochet risquerait d'être soumis à des contraintes excessives et de se déformer.
3. Lorsque le crochet d'une élingue à brins multiples est fixé à l'œilleton d'une palette, d'un plateau ou d'une charge, il devrait traverser l'œilleton depuis l'intérieur de la charge afin d'y rester accroché dans l'éventualité où un brin de l'élingue viendrait à se relâcher temporairement.
4. Tous les crochets devraient être équipés d'un dispositif efficace qui empêche que la charge ne se décroche.
5. On devrait vérifier fréquemment si les crochets ne sont pas déformés sous l'action d'une surcharge. Il est interdit de remettre en service les crochets qui sont tordus ou fissurés.

14.7.6.3. Câbles métalliques

1. Les câbles métalliques devraient avoir une résistance adaptée à l'usage auquel ils sont destinés et à la fréquence de leur vibration, et être choisis en tenant compte des dispositions de la norme ISO 16625:2013 «Appareils de levage à charge suspendue et treuils – Choix des câbles, tambours et poulies».
2. La charge minimale de rupture garantie ne devrait pas être inférieure au produit de la charge maximale d'utilisation assorti d'un coefficient de sécurité.
3. Les câbles de hissage devraient être d'un seul tenant, sans raccord. Si la longueur de câble voulue n'est pas disponible, le raccord devrait être réalisé suivant une méthode autorisée, par exemple au moyen d'une cosse et d'une manille. Dans ce cas, la charge maximale d'utilisation devrait être réduite dans la proportion voulue. Il peut être également nécessaire d'utiliser des poulies à gorge plus grandes si le raccord devait s'y engager.
4. Il est possible d'utiliser des élingues sans fin, c'est-à-dire obtenues par raboutage des deux extrémités du câble, ou des élingues munies de divers dispositifs d'attache.
5. La charge maximale d'utilisation devrait être indiquée sur tous les câbles métalliques.
6. On devrait vérifier si les câbles métalliques ne présentent pas les défauts suivants:
 - a) corrosion intense des câbles;
 - b) marques d'usure ou points clairs localisés le long de la surface extérieure des câbles;

-
- c) diminution du diamètre des câbles, les câbles dont le diamètre a diminué d'un tiers constituant un danger;
 - d) déformation des raccords d'extrémité des câbles ou tout autre signe de détérioration;
 - e) déformation des câbles dans leur ensemble;
 - f) rupture d'un nombre excessif de câbles.

14.7.6.4. Cordages en fibres synthétiques

1. Les élingues en cordages de fibres et en fibres synthétiques sont principalement utilisées sur les machines de levage et les accessoires de levage. Elles conviennent aussi parfaitement pour entourer ou agripper les articles de valeur, les éléments de finition très soignée ainsi que les pièces qui exigent d'être manipulées avec précaution.
2. Les cordages de fibres s'abîment au contact des acides et des produits caustiques. Les élingues en cordages de fibres ne devraient donc pas être utilisées en présence de ces substances, sauf indication contraire du fabricant.
3. La vérification des élingues en cordages de fibres consiste à inspecter l'aspect des cordages pour voir s'ils ne présentent pas des déchirures, des gorges, des marques d'usure localisées, des fibres sèches, cassantes, roussies, décolorées ou fondues. Il faut retirer du service tous les cordages défectueux, car il n'est pas possible de réparer les élingues en cordages de fibres. La partie intérieure des cordages de fibres devrait être inspectée et nettoyée. La formation de poudre entre les fibres d'un cordage témoigne d'une usure excessive de cette partie du cordage.

14.7.6.5. Sécurité de l'utilisation des accessoires de levage

1. L'opérateur doit vérifier les crochets, les câbles, les cordages, les manilles et les serre-câbles utilisés sur les appareils de levage avant de soulever quelque objet que ce soit.
2. Les travailleurs doivent faire en sorte que chaque accessoire de levage:
 - a) porte en permanence et de façon visible le modèle d'étiquette prescrit par le fabricant pour indiquer la charge maximale d'utilisation recommandée pour les types de nœuds utilisés, l'angle utilisé et le nombre de brins s'il y en a plusieurs;
 - b) n'ait pas à supporter une charge qui soit supérieure à la charge maximale d'utilisation recommandée qui figure sur l'étiquette prescrite par le fabricant;
 - c) ne soit pas utilisé en l'absence de l'étiquette et des indications indispensables qui y figurent.

14.7.6.6. Manilles

1. Le diamètre du corps de la manille et du manillon (axe) est indiqué, de même que sa charge d'utilisation. Il faut en toute circonstance tenir compte de cette donnée. L'axe de la manille est toujours plus long que le corps de la manille. Les manilles sont normalement confectionnées avec deux types d'acier de qualité «T» (800 newtons/millimètre carré (N/mm²)) et de qualité «M» (400 N/mm²).

-
2. Lorsque pour une même opération on choisit une paire de manilles, les deux éléments devraient avoir la même charge maximale d'utilisation. La dimension peut être trompeuse, les manilles de qualité «T» ayant une résistance à peu près deux fois supérieure aux manilles de qualité «M».
 3. La charge maximale d'utilisation d'une manille placée sur une élingue devrait toujours être égale à celle de l'élingue, compte tenu de l'effort supplémentaire dû à l'angle de traction.
 4. Il faudrait se servir de manilles droites pour la traction rectiligne et de manilles lyres quand plusieurs élingues sont utilisées pour une traction sous des angles différents. Lorsque les manilles restent grées à demeure, les axes devraient être fixés en utilisant soit un axe fileté, soit un axe boulonné sécurisé par une goupille fendue.
 5. Une manille ne devrait être utilisée avec une élingue que si elle est pourvue d'un manillon (axe) approprié. Un simple boulon ou un barreau d'acier ne devrait pas être utilisé à cette fin.
 6. Lorsqu'ils sont utilisés dans des opérations ordinaires d'élingage, les axes vissés des manilles devraient être serrés à la main uniquement et vérifiés fréquemment. Il faudrait toutefois les assujettir avec des câbles d'amarrage pour éviter qu'ils ne se détachent.

15. Compétence et formation

15.1. Généralités

1. L'employeur devrait définir les compétences requises en matière de SST conformément aux dispositions de la législation nationale ou, en l'absence d'une telle législation ou réglementation, en consultation avec les représentants des travailleurs. L'employeur devrait prendre toutes dispositions utiles pour dispenser une formation aux travailleurs et veiller à sa mise à jour, afin que tous les travailleurs détiennent les compétences requises pour traiter les questions de sécurité et de santé dans le cadre de leurs obligations et responsabilités présentes ou à venir.
2. L'employeur devrait posséder les compétences requises en matière de SST ou y avoir accès, afin de recenser et d'éliminer ou de contrôler les dangers et les risques liés au travail et de mettre en œuvre le système de gestion de la SST. Les besoins spécifiques peuvent être déterminés dans le cadre du processus initial et continu d'inventaire des dangers, d'évaluation des risques, de contrôle et d'appréciation.
3. Les programmes de formation devraient:
 - a) s'adresser à l'ensemble des travailleurs du chantier de construction et de réparation navales ainsi qu'aux entrepreneurs, aux sous-traitants et à leurs employés, selon le cas;
 - b) être menés à bien par des personnes compétentes;
 - c) prévoir une formation initiale efficace et opportune et des cours de perfectionnement suffisamment fréquents, dispensés selon des méthodes et dans une langue accessibles aux travailleurs;
 - d) prévoir un questionnaire pour que les participants donnent leurs impressions, ainsi qu'une évaluation de leur compréhension et des connaissances acquises à l'issue de la formation en vue de l'améliorer de façon continue;
 - e) être réexaminés périodiquement par le comité de sécurité et de santé, s'il en existe un, ou par l'employeur en consultation avec les travailleurs ou leurs représentants, et être modifiés en conséquence;
 - f) être dûment documentés.
4. La forme et le contenu de la formation devraient être conçus et appliqués en consultation avec les travailleurs ou leurs représentants et répondre aux besoins définis dans l'évaluation. Ils devraient porter sur les points suivants:
 - a) les éléments pertinents de la législation sur la SST, des recueils de directives pratiques et des directives sur la prévention des accidents et des maladies ainsi que des conventions collectives, comme par exemple les obligations, les responsabilités, les droits et les devoirs des autorités compétentes, des employeurs, des entrepreneurs, des sous-traitants et des travailleurs;
 - b) la nature et la gravité des dangers et des risques d'atteinte à la sécurité et à la santé, y compris tous les facteurs pouvant exercer une influence sur ces risques, par exemple les pratiques d'hygiène appropriées;

-
- c)* l'application correcte et efficace des mesures de prévention, de contrôle et de protection, notamment des contrôles techniques; la responsabilité qui incombe aux travailleurs d'appliquer correctement ces mesures dans la pratique;
 - d)* les méthodes de travail dans les espaces confinés;
 - e)* les bonnes méthodes de manipulation des substances, de mise en œuvre des procédés et des équipements, ainsi que d'entreposage, de transport et d'élimination des déchets;
 - f)* les bonnes méthodes ergonomiques de manutention des matériaux et des outils;
 - g)* l'évaluation, la réévaluation et la mesure de l'exposition ainsi que les droits et les obligations des travailleurs à cet égard;
 - h)* le rôle de la surveillance de la santé, les droits et les obligations des travailleurs à cet égard et l'accès à l'information;
 - i)* les instructions qui pourront être nécessaires en ce qui concerne l'équipement de protection individuelle, l'importance de cet équipement, son utilisation correcte et ses limites, et en particulier les facteurs qui peuvent révéler une insuffisance ou un mauvais fonctionnement de l'équipement, et les mesures que les travailleurs peuvent être amenés à prendre pour se protéger;
 - j)* les panneaux d'avertissement et les pictogrammes concernant les facteurs ambiants dangereux éventuellement présents;
 - k)* les procédures à suivre en cas d'urgence, les mesures d'urgence, le sauvetage, la lutte contre les incendies et leur prévention, ainsi que les premiers secours;
 - l)* les pratiques d'hygiène appropriées en vue d'éviter, par exemple, le transfert de substances dangereuses hors chantier;
 - m)* le nettoyage, l'entretien, l'entreposage et l'élimination des déchets dans la mesure où il peut en résulter une exposition pour les travailleurs concernés.
5. La formation devrait être dispensée à titre gratuit à tous les participants et devrait se dérouler pendant les heures de travail. En cas d'impossibilité, les horaires et autres dispositions devraient être décidés en accord entre l'employeur et les représentants des travailleurs, compte tenu des besoins des travailleurs ayant des responsabilités familiales.
6. Les employeurs devraient s'assurer que les exigences de formation et d'information sont régulièrement réexaminées dans le cadre du processus de réévaluation et de documentation.

15.2. Qualifications des membres de la direction et du personnel d'encadrement

1. Les membres de la direction et le personnel d'encadrement devraient posséder les qualifications et la formation requises ou avoir acquis des connaissances, des qualifications et une expérience suffisantes pour attester de leur capacité:
 - a)* de planifier et d'organiser des travaux de construction et de réparation navales en toute sécurité, y compris de recenser les dangers, d'évaluer les risques et de prendre des mesures de prévention;
 - b)* d'établir, de mettre en œuvre et de tenir à jour un système de gestion de la SST;

-
- c) de surveiller l'état de la sécurité et de la santé dans le cadre des travaux dont ils sont responsables;
 - d) de prendre des mesures correctives en cas de non-respect des prescriptions.
2. Les membres de la direction devraient avoir reçu une formation, notamment technique, qui leur permette de s'acquitter de leurs responsabilités en matière de SST.

15.3. Qualifications et formation des travailleurs

1. Les travailleurs ne devraient se voir assigner et ne devraient exécuter que les tâches pour lesquelles ils possèdent les qualifications, les connaissances et la formation requises.
2. Les employeurs devraient veiller à ce que tous les travailleurs, y compris les entrepreneurs, les sous-traitants et leurs employés, soient:
 - a) suffisamment instruits et formés aux tâches qui leur sont confiées et titulaires des certificats d'aptitude appropriés;
 - b) dûment informés de tous les dangers liés à leurs tâches et à leur milieu de travail; formés aux précautions à prendre pour prévenir les accidents et les atteintes à la santé;
 - c) informés des lois, des règlements, des prescriptions, des directives pratiques, des consignes et des recommandations applicables à la prévention des accidents et des maladies;
 - d) informés de leur responsabilité individuelle et collective en matière de sécurité et de santé;
 - e) formés de manière appropriée à l'utilisation des équipements de protection individuelle, suffisamment instruits de leurs effets protecteurs et des consignes à observer pour leur entretien et bénéficiaires de la formation voulue, selon qu'il convient.

15.4. Qualifications des entrepreneurs, des sous-traitants et des tiers

1. Les contrats de service devraient contenir des clauses types exigeant que les entrepreneurs n'emploient que des travailleurs et des sous-traitants titulaires de certificats d'aptitude appropriés et qu'ils respectent les normes nationales de SST et celles du chantier de construction et de réparation navales.
2. Les systèmes de gestion de la SST des entrepreneurs et des sous-traitants ainsi que leurs registres en la matière devraient être pris en compte au même titre que d'autres facteurs de performance lors de la sélection des entrepreneurs et des sous-traitants.
3. Avant le commencement des travaux, des réunions d'information devraient être organisées sur le lieu de travail à propos de l'ampleur des travaux, des méthodes de travail, de l'inventaire des principaux dangers et de l'évaluation des risques. Toutes les conditions de sécurité requises devraient être remplies avant le début des travaux, et les chantiers devraient être surveillés et contrôlés selon les mêmes normes que celles applicables à la construction et à la réparation navales.

16. Equipements de protection individuelle et vêtements de protection

16.1. Dispositions générales

1. Conformément au paragraphe 3 de la section 3.4 du présent recueil, l'employeur devrait fournir aux travailleurs des équipements de protection individuelle et des vêtements de protection appropriés et veiller à leur entretien, mais seulement dans les cas où il n'est pas possible d'assurer une protection adéquate contre l'exposition à des facteurs ambiants dangereux par l'élimination des dangers et des risques, par leur maîtrise à la source ou leur réduction à un minimum en appliquant un système de gestion de la sécurité au travail et des mesures collectives, et lorsque toutes les autres mesures ne sont pas réalisables dans la pratique ou ne peuvent garantir la SST.
2. Des prescriptions minimales en matière d'équipement de protection individuelle obligatoire sur les chantiers de construction et de réparation navales (casques, combinaisons, lunettes de sécurité, bottes de sécurité ou gants) devraient être établies et diffusées.
3. Les équipements de protection individuelle et les vêtements de protection devraient satisfaire aux normes établies par l'autorité compétente ou reconnues par une instance nationale ou internationale, compte tenu des exigences de l'ergonomie. Ils devraient être fournis conformément à la législation nationale:
 - a) gratuitement aux travailleurs;
 - b) en tenant compte de la nature du travail effectué et des risques qu'il comporte;
 - c) en consultation avec les travailleurs et leurs représentants.
4. Une personne compétente connaissant parfaitement la nature du danger ainsi que les exigences et les caractéristiques de la protection nécessaire devrait:
 - a) se charger du choix des équipements de protection individuelle et des vêtements de protection;
 - b) prendre des dispositions pour que les équipements de protection individuelle et les vêtements de protection soient convenablement rangés, entretenus, nettoyés, vérifiés, remplacés et, si la protection de la santé l'exige, désinfectés ou stérilisés à des intervalles appropriés conformément aux normes ou aux recommandations établies ou reconnues par l'autorité compétente.
5. L'équipement de protection individuelle fourni à chaque travailleur devrait être neuf et n'est pas interchangeable, à moins d'avoir été entretenu et dûment désinfecté.
6. Les employeurs devraient donner aux travailleurs les explications et les moyens nécessaires pour qu'ils soient en mesure d'utiliser, d'entretenir et de ranger convenablement les équipements de protection individuelle et les vêtements de protection.
7. Les travailleurs devraient être tenus:
 - a) d'utiliser correctement les équipements de protection individuelle et les vêtements de protection qui leur ont été remis et d'en prendre soin;

-
- b) de porter les équipements de protection individuelle et les vêtements de protection pendant tout le temps où ils sont exposés aux dangers qui exigent leur utilisation;
 - c) de vérifier fréquemment que les équipements de protection individuelle sont en bon état ou de s'assurer qu'ils sont gratuitement remplacés ou réparés si nécessaire par l'employeur.
- 8.** Les équipements de protection individuelle devraient être ergonomiques et, dans toute la mesure possible, ne pas entraver les mouvements de leurs utilisateurs ou diminuer leur champ de vision, leur fonction auditive ou d'autres fonctions sensorielles.
- 9.** Les travailleurs ne devraient pas laver, nettoyer ou conserver à leur domicile un équipement de protection susceptible d'être contaminé par des substances dangereuses pour la santé. Des vestiaires devraient être prévus lorsque les travailleurs doivent porter des vêtements de protection ou qu'il existe un risque de pollution de leurs vêtements personnels par des substances dangereuses. Les travailleurs devraient se changer en des lieux situés et aménagés de manière à empêcher la contamination de leurs vêtements personnels par les vêtements de protection et la contamination d'un lieu par un autre. Les employeurs devraient s'assurer que les travailleurs n'emportent pas chez eux de vêtements contaminés et pourvoir gratuitement au nettoyage de ces vêtements.
- 10.** Avant de redistribuer les vêtements ou les équipements, les employeurs devraient assurer le lessivage, le nettoyage, la désinfection et la vérification des vêtements et des équipements de protection qui ont été utilisés et pourraient avoir été contaminés par des substances nocives.
- 11.** En prescrivant des équipements de protection individuelle et des vêtements de protection, les employeurs devraient tenir compte des éléments suivants:
- a) un entretien et un usage corrects de l'équipement de protection individuelle, y compris une attitude adaptée de l'utilisateur, sont essentiels pour assurer la protection pour laquelle il est conçu;
 - b) un équipement de protection individuelle risque de créer des conditions de travail inconfortables, insalubres ou peu sûres;
 - c) seul l'utilisateur est protégé, les autres personnes pénétrant dans la même zone continuent d'être exposées;
 - d) l'équipement de protection individuelle peut procurer à tort un sentiment de sécurité, en particulier s'il n'est pas correctement utilisé ou s'il a perdu de son efficacité faute d'un rangement ou d'un entretien approprié;
 - e) l'équipement de protection individuelle peut constituer des dangers supplémentaires pour les travailleurs.
- 12.** L'équipement de protection individuelle devrait être conforme aux prescriptions figurant aux chapitres 7 à 14 pour chaque danger susceptible d'exister sur le chantier, tel que les troubles dus à la chaleur et au froid, l'exposition au bruit, les substances dangereuses et les vibrations.

16.2. Protection de la tête

1. Toutes les personnes actives sur un chantier de construction et de réparation navales devraient en tout temps porter un casque de sécurité ou de chantier pour parer aux risques de blessures à la tête par suite de chute ou de projection d'objets ou de heurts contre des objets ou des éléments du navire. Il peut être nécessaire de prévoir différents types de casques selon les activités exercées.
2. En règle générale, la calotte du casque devrait être d'une seule pièce. Le casque devrait être pourvu d'un harnais intérieur ajustable pour le maintenir sur la tête et, si nécessaire, notamment lorsque le travail s'effectue en hauteur, d'une jugulaire pour l'empêcher de tomber. L'utilisateur devrait d'emblée ajuster correctement le harnais et la jugulaire afin que le casque soit confortablement fixé.
3. Tout casque ayant reçu un choc violent devrait être mis au rebut même s'il n'existe pas de signes évidents de détérioration.
4. Si des fentes ou des criques apparaissent ou si un casque montre des signes de vieillissement ou de détérioration du harnais, le casque devrait être mis au rebut.
5. Lorsqu'il existe un risque de contact avec des conducteurs dénudés, seuls des casques faits d'un matériau non conducteur devraient être utilisés.
6. Indépendamment des considérations de sécurité, il convient également de prêter attention aux aspects physiologiques du confort de l'utilisateur. Le casque devrait être aussi léger que possible; le harnais devrait être souple et ne pas irriter ni blesser l'utilisateur, et un bandeau devrait être incorporé.

16.3. Protection du visage et des yeux

1. Le port de lunettes à verres clairs ou teintés, un écran ou un autre moyen de protection approprié devrait être obligatoire partout où il existe un risque de lésions oculaires ou faciales dues au contact avec des poussières ou des particules en suspension dans l'air, des substances dangereuses ou dues à des conditions thermiques, à un rayonnement lumineux ou autres rayonnements nocifs, notamment lors des travaux de soudage, d'oxycoupage, de meulage et autres travaux dangereux.
2. Il existe de nombreux moyens de protection du visage et des yeux. Il convient d'étudier soigneusement la nature du risque pour choisir le moyen de protection approprié. Les lunettes ordinaires (à verres correcteurs) n'offrent aucune protection si leur fabrication ne correspond pas à une norme de sécurité. Certains masques de protection sont conçus pour être portés par-dessus des lunettes ordinaires.
3. Lorsque des protecteurs faciaux et oculaires sont utilisés, il convient d'accorder toute l'attention voulue aux questions de confort et d'efficacité.

16.4. Protection des mains et des pieds

1. Les mains et les pieds devraient être protégés contre les dangers physiques, chimiques et autres types de dangers. Les travailleurs devraient porter des gants ou des moufles de protection, des crèmes-écrans et des vêtements de protection appropriés afin que leurs mains ou, si nécessaire, leur corps tout entier soient protégés en cas d'exposition à un rayonnement thermique ou lors de la manipulation de substances brûlantes, de substances dangereuses et autres substances susceptibles de provoquer des lésions cutanées.

-
2. Les gants devraient protéger les travailleurs contre les risques inhérents aux tâches effectuées et être adaptés à ce type de travail. Ainsi, les gants en cuir conviennent généralement mieux pour manipuler des objets rugueux ou tranchants; les gants résistants à la chaleur, pour manipuler les objets brûlants; et les gants en caoutchouc, en matière synthétique ou en PVC, pour manipuler les acides, les alcalis, différents types d'huiles, les solvants et les produits chimiques.
 3. Les travailleurs devraient porter des chaussures adaptées en cas de risque d'exposition à des environnements hostiles, d'accidents causés par la chute d'objets ou l'écrasement par d'autres objets, la manipulation de substances brûlantes ou dangereuses, les outils tranchants ou les clous, ou encore la chute sur des surfaces humides et glissantes.
 4. Les travailleurs devraient porter en toute circonstance des chaussures de sécurité adaptées, telles que des chaussures ou des bottes, munies de bouts renforcés et de solides semelles antidérapantes. Ils ne devraient pas porter de sandales ou autres chaussures du même type pendant le travail.
 5. Le port de genouillères peut être nécessaire, notamment pour les tâches qui doivent être exécutées à genoux.

16.5. Appareils de protection respiratoire

1. Un appareil de protection des voies respiratoires adapté aux caractéristiques du milieu de travail devrait être utilisé lorsque la protection des travailleurs contre les poussières en suspension dans l'air, les fumées, les vapeurs ou les gaz ne peut être assurée par la ventilation ou d'autres moyens.
2. Des appareils de protection respiratoire adaptés devraient être mis à la disposition des travailleurs lorsque les conditions de travail présentent un risque de raréfaction de l'oxygène ou d'exposition à des vapeurs, à des poussières ou à des gaz de nature toxique, nocive ou irritante.
3. Il est essentiel de bien choisir le matériel. Sachant qu'il existe de très nombreux équipements utilisables, il conviendrait d'obtenir des conseils sur le matériel à choisir pour tel ou tel usage. On devrait pouvoir disposer de différents modèles et de différentes tailles qui s'adaptent à toutes les formes de visage.
4. Les travailleurs devraient avoir été formés à l'utilisation et à l'entretien des appareils de protection respiratoire afin d'être en mesure de les vérifier avant toute utilisation et de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Le masque faisant partie des appareils respiratoires devrait être ajusté avec précision pour éviter les fuites. La barbe ou les favoris risquent de nuire à l'étanchéité, tout comme le port de lunettes à moins qu'elles ne soient prévues à cette fin.
5. Les appareils respiratoires devraient être convenablement rangés. Une détérioration du matériel risque de se produire s'il n'est pas protégé contre les agents physiques et chimiques comme les vibrations, la lumière solaire, la chaleur, le froid extrême, une humidité excessive ou des produits chimiques nocifs.
6. Chaque appareil de protection respiratoire devrait être utilisé en tenant dûment compte de ses limites, lesquelles dépendent d'un certain nombre de facteurs tels que le degré et la durée d'exposition, les propriétés du produit chimique et la durée de fonctionnement de l'appareil.
7. L'aptitude des travailleurs à porter un appareil respiratoire en toute sécurité devrait être vérifiée sur le plan médical avant toute utilisation.

16.6. Protection de l'ouïe

1. La protection de l'ouïe concerne les personnes qui, par la nature de leurs tâches, sont exposées à des niveaux de bruit élevés. Ces personnes devraient se voir remettre des équipements de protection de l'ouïe et les porter. Il existe différents types de protecteurs de l'ouïe, notamment les protège-tympons et les couvre-oreilles, ces derniers offrant la protection la plus efficace. Ces équipements peuvent satisfaire à des normes de conception différentes. Les équipements de protection de l'ouïe devraient répondre aux spécifications recommandées compte tenu des situations et des conditions climatiques particulières. Les équipements de protection de l'ouïe devraient être mis à disposition à l'entrée des lieux bruyants. Les espaces bruyants devraient être convenablement signalés.
2. Les équipements de protection de l'ouïe devraient être confortables. Les travailleurs devraient avoir été formés à la manière de les utiliser correctement. Une attention toute particulière devrait être portée au risque éventuellement accru d'accidents dus au port de ces équipements. Les couvre-oreilles diminuent la capacité de localiser les sources de bruit et d'entendre les signaux d'avertissement. Cela est particulièrement vrai pour les travailleurs qui ont un déficit auditif important.
3. Aucun modèle ne saurait convenir à tous les utilisateurs indistinctement. Les utilisateurs devraient se voir donner la possibilité de choisir entre plusieurs produits répondant aux critères d'atténuation. Les protège-tympons ne devraient pas être la seule solution de protection, car ils ne sont pas supportés par tout le monde.
4. Les équipements de protection de l'ouïe n'assurent une bonne atténuation sonore que s'ils sont bien entretenus. Un entretien efficace doit consister à nettoyer ces appareils, à en changer les pièces remplaçables, comme les coussinets, et à en vérifier l'état général.

16.7. Protection contre la contamination radioactive

1. Un appareil de protection respiratoire, une combinaison de travail ajustée, un couvre-chef, des gants, des chaussures imperméables et un tablier adéquats devraient être portés en cas de risque de contamination radioactive dans les zones où des sources radioactives non scellées sont préparées et utilisées.

16.8. Protection contre les chutes

1. On devrait porter un harnais de sécurité avec une corde d'assurance indépendante lorsqu'une protection contre les chutes ne peut être assurée par d'autres moyens. On devrait par ailleurs porter un gilet de sauvetage et une combinaison de survie lorsqu'il existe un risque de chute à la mer. Il conviendrait de fournir aux travailleurs tout l'équipement de protection individuelle nécessaire, tel que harnais et filins de sécurité, et de les former à son utilisation.
2. Lors de l'utilisation d'un équipement antichute, il conviendrait de prévoir un dispositif de sauvetage approprié et rapide pour prévenir le traumatisme de suspension.
3. Les lieux de travail et les galeries susceptibles de provoquer des chutes ou bordant une zone dangereuse devraient être équipés de dispositifs empêchant les travailleurs de tomber dans ladite zone ou d'y pénétrer.

16.9. Vêtements de travail

1. Lorsqu'une évaluation des risques l'exige, les travailleurs devraient porter les vêtements de protection appropriés fournis par l'employeur.
2. Les vêtements fournis doivent présenter des caractéristiques répondant aux exigences suivantes:
 - a) vêtements et couvre-chef imperméables en cas d'exposition aux intempéries;
 - b) vêtements ou accessoires faits d'une matière réfléchissante ou de toute autre matière bien visible en cas d'exposition continue à des risques d'accident dû à la circulation de véhicules;
 - c) dans la mesure où cela est techniquement possible, aptitude de la matière constitutive des vêtements à résister à la pénétration de substances chimiques, à réduire autant que possible les contraintes thermiques, à libérer les poussières, à résister à l'inflammation et à ne pas occasionner de décharge d'électricité statique.

17. Protection spéciale

17.1. Emploi et protection sociale

1. Les employeurs devraient, au titre de la législation nationale et conformément aux circonstances et aux pratiques nationales:
 - a) établir un contrat de travail pour chaque travailleur et faire le nécessaire pour que chaque travailleur bénéficie d'une protection sociale et d'un régime d'indemnisation des accidents du travail et des maladies professionnelles;
 - b) veiller à ce que tous les travailleurs occupés sur les chantiers de construction et de réparation navales, quelle que soit leur situation d'emploi, aient droit à des indemnités en cas de lésion corporelle, de maladie, d'invalidité temporaire ou permanente, dans le cadre d'un régime d'indemnisation des accidents du travail et des maladies professionnelles; et veiller à ce qu'une indemnité soit versée aux survivants à titre de réparation en cas de décès du travailleur durant l'exercice de son activité professionnelle.

17.2. Durée du temps de travail

1. Toute politique ou tout programme en matière de SST devrait prévoir des temps de travail raisonnables qui ne dépassent pas, selon qu'il convient, les durées prescrites par la législation nationale, ou les durées approuvées par les services d'inspection du travail ou énoncées dans les conventions collectives.
2. Des périodes de repos suffisantes devraient être prévues dans l'aménagement du temps de travail conformément aux dispositions de la législation nationale ou aux dispositions approuvées par l'inspection du travail ou fixées par convention collective, selon le cas. Ces périodes de repos devraient comprendre:
 - a) des pauses durant les heures de travail, en particulier lorsque le travail est pénible, dangereux ou monotone, afin de permettre aux travailleurs de recouvrer leur vigilance et leurs aptitudes physiques;
 - b) des pauses repas suffisamment longues;
 - c) des périodes de repos diurne ou nocturne;
 - d) des périodes de repos hebdomadaire.

17.3. Travail de nuit

1. Eu égard au caractère dangereux du travail de construction et de réparation navales, le travail de nuit devrait être déconseillé. Le travail de nuit est visé par la convention (n° 171) et par la recommandation (n° 178) sur le travail de nuit, 1990, dont les dispositions peuvent être mises en œuvre au niveau national par voie de législation, de convention collective ou de toute autre manière appropriée aux circonstances et aux pratiques nationales.

-
2. Les mesures spécifiques exigées par la nature du travail de nuit devraient être appliquées de manière progressive. Ces mesures devraient comprendre:
 - a) un examen de l'état de santé des travailleurs afin de limiter ou de prévenir les problèmes sanitaires posés par le travail de nuit;
 - b) une compensation (jours de repos, compensation salariale ou autres avantages de même nature) et des services sociaux appropriés conformément à la recommandation n° 178.
 3. L'employeur devrait prendre les mesures nécessaires pour maintenir pendant le travail de nuit le même niveau de protection contre les risques professionnels que pendant la journée, notamment en évitant dans toute la mesure possible l'isolement des travailleurs.
 4. Lorsqu'il est nécessaire de travailler la nuit, la gestion de l'éclairage et des autres facteurs de sécurité et de santé devrait être telle que les risques ne soient pas supérieurs à ceux encourus durant le travail diurne.

17.4. Travail isolé

1. Lorsqu'un travailleur travaille seul, par exemple dans un espace confiné ou dans un endroit isolé, l'employeur devrait s'assurer de sa présence:
 - a) pendant toute la durée du poste de travail, à des intervalles réguliers adaptés à la tâche, en vue de garantir la sécurité et la santé du travailleur;
 - b) à la fin du poste de travail ou avant, lorsque la tâche est terminée.
2. L'employeur s'assure de la présence de chaque travailleur par un contrôle visuel ou un échange verbal.

17.5. Fatigue

1. La fatigue se définit comme un état dans lequel les facultés physiques et/ou mentales sont affaiblies et qui s'accompagne d'une baisse de la vigilance et des performances. La sensation d'épuisement au réveil, les troubles psychologiques, la perte d'énergie et l'incapacité de se concentrer sont des signes de fatigue. La fatigue peut être causée par:
 - a) l'effort physique/mental exigé par le travail;
 - b) le travail posté, en particulier le travail de nuit;
 - c) le travail posté prolongé (plus de huit heures);
 - d) un temps de trajet excessif entre le domicile et le lieu de travail;
 - e) des conditions de travail difficiles;
 - f) des facteurs individuels comme un problème médical, des troubles, une maladie ou des facteurs personnels, par exemple le stress et l'anxiété.
2. La fatigue est un autre facteur susceptible d'engendrer des situations dangereuses ou des accidents graves en raison d'une perte de vigilance ou d'une incapacité à réagir rapidement à un changement de circonstances. De plus, une fatigue prolongée peut provoquer des problèmes de santé de longue durée.

3. La fatigue est la conséquence de plusieurs facteurs, tels que des conditions environnementales difficiles (chaleur, froid ou bruit excessifs), des efforts physiques ou mentaux intenses et/ou des périodes de repos et de sommeil insuffisantes entre les périodes d'activité (par exemple du fait d'un sommeil de mauvaise qualité). Elle a aussi des causes interdépendantes, notamment:

- a) le moment de la journée où le travail est effectué;
- b) le temps passé au travail et à effectuer des tâches en rapport avec le travail;
- c) la nature et la durée des tâches et le type d'environnement dans lequel celles-ci sont effectuées;
- d) la conception ergonomique des postes de travail et l'environnement dans lequel le travail est effectué;
- e) la quantité et la qualité du repos obtenu avant et après une période de travail;
- f) les occupations pendant le temps libre, par exemple les obligations familiales ou le second emploi;
- g) les facteurs personnels tels que les troubles du sommeil.

4. La fatigue aiguë est causée par des épisodes de privation de sommeil, par exemple en cas de longues périodes d'éveil dues à des postes de durée excessive ou à des postes de nuit sans repos suffisant durant la journée. Un sommeil continuellement perturbé peut engendrer un déficit chronique de sommeil entraînant une augmentation des risques pour soi-même et pour autrui. Cette situation a pour conséquences:

- a) une fatigue musculaire pénible;
- b) une sensation de fatigue dans le cadre des activités quotidiennes;
- c) une coordination et une vigilance réduites.

Si la privation de sommeil se poursuit, les performances au travail peuvent continuer de se détériorer.

5. La fatigue peut découler des caractéristiques du travail et du lieu de travail, ou des activités en dehors du travail. Le niveau de fatigue induit par le travail est le même pour les personnes effectuant les mêmes tâches.

6. La fatigue liée au travail peut et devrait être évaluée et gérée au niveau organisationnel. Les facteurs non liés au travail jouent un rôle très variable d'une personne à l'autre. La fatigue non liée au travail se gère le mieux au niveau individuel.

7. Les causes de fatigue liée au travail comprennent:

- a) les aspects relatifs aux tâches réalisées (par exemple, charge de travail accrue aux postes habituels);
- b) l'organisation des horaires de travail (trop de nuits consécutives, par exemple);
- c) les imprévus, les heures supplémentaires, les urgences, les pannes et les rappels au travail;

-
- d) les caractéristiques de l'environnement de travail (comme le bruit ou les températures extrêmes);
 - e) le temps de trajet entre le domicile et le lieu de travail.

8. Les causes de fatigue non liées au travail comprennent:

- a) les perturbations du sommeil en cas de maladie d'un membre de la famille;
- b) les activités intenses en dehors du travail, comme un second emploi;
- c) les troubles du sommeil;
- d) la consommation excessive d'alcool, de médicaments ou de substances illégales;
- e) le stress associé à des difficultés financières ou aux responsabilités familiales.

9. Il convient d'effectuer une évaluation des risques de fatigue et de rédiger un programme de gestion de la fatigue pour toutes les opérations, conformément à la législation nationale, pour autant qu'elle le prescrive. Ce programme devrait préciser les horaires des travailleurs, lorsque ces derniers:

- a) travaillent entre 19 heures et 6 heures;
- b) travaillent plus de quarante-huit heures pendant des périodes de cinq jours consécutifs (en travaillant tous les jours), y compris les imprévus, les urgences, les heures supplémentaires, les pannes et les rappels au travail;
- c) ne disposent pas d'au moins deux jours de repos consécutifs sur une période de sept jours.

Le plan devrait tenir compte de tout autre facteur de risque identifié lors de l'évaluation.

10. L'évaluation des risques et le plan de gestion de la fatigue devraient être conçus en consultation avec les travailleurs et leurs représentants, et toutes les parties devraient s'engager à faire en sorte que ce plan soit accepté dans l'ensemble de l'organisation. Le plan devrait couvrir les plannings, les fonctions et responsabilités du personnel d'encadrement, des techniciens, des entrepreneurs, des sous-traitants, des équipes dont le travail est planifié et des personnes qui réalisent des tâches imprévues (heures supplémentaires et rappels au travail). Le temps de trajet entre le domicile et le lieu de travail ainsi que la mise à disposition d'un logement convenable par l'employeur devraient également être pris en compte.

11. Des périodes de repos appropriées devraient être prévues dans l'aménagement du temps de travail quotidien et hebdomadaire, conformément aux dispositions de la législation nationale ou aux modalités approuvées par l'inspection du travail ou définies dans les conventions collectives, selon le cas. Ces périodes de repos devraient comprendre:

- a) des pauses adéquates durant les heures de travail, en particulier lorsque le travail est pénible, dangereux ou monotone, afin de permettre aux travailleurs de récupérer leur vigilance et leur aptitude physique;
- b) des pauses-repas de durée suffisante;
- c) des périodes de repos diurne ou nocturne;
- d) des périodes de repos hebdomadaire.

Les journées de travail prolongées (de plus de huit heures) ne devraient être envisagées que si:

- a) la nature des fonctions et la charge de travail le permettent;
- b) le travail posté a été aménagé de façon à minimiser la fatigue.

12. Tout changement dans les horaires de travail qui risque de nuire à la sécurité et la santé au travail devrait être précédé d'une consultation avec les travailleurs et leurs représentants.

17.6. Alcoolisme et toxicomanie

1. Les problèmes d'alcool et de drogue peuvent tenir à des circonstances personnelles, familiales, sociales, professionnelles ou à un ensemble de circonstances. Ils nuisent non seulement à la santé et au bien-être des travailleurs, mais aussi aux conditions de travail et particulièrement à la manière dont les travailleurs s'acquittent de leurs tâches. Comme ces problèmes ont des causes multiples, il existe aussi de multiples manières d'en envisager la prévention, l'assistance, le traitement et la réadaptation.
2. Les politiques et les programmes de prise en charge des problèmes d'alcool et de drogue sur le lieu de travail devraient avoir pour objectif de prévenir, de limiter et de circonscrire ces problèmes. Les membres de la direction et les travailleurs et leurs représentants devraient coopérer à l'élaboration d'une telle politique ou d'un tel programme. Les mêmes restrictions ou interdictions en matière de consommation d'alcool devraient s'appliquer uniformément à l'ensemble du personnel, cadres compris.
3. L'analyse des substances organiques pour déceler d'éventuels problèmes liés à l'alcool ou aux drogues chez les travailleurs soulève des questions d'ordre moral, éthique et juridique de très grande importance, d'où la nécessité de déterminer les circonstances dans lesquelles il est juste et approprié d'effectuer ces analyses.
4. Les travailleurs qui ont besoin d'un traitement et d'une réadaptation à la suite de problèmes d'alcoolisme ou de toxicomanie ne devraient pas faire l'objet de mesures disciplinaires ou discriminatoires de la part de leur employeur, mais être protégés par les principes et droits fondamentaux au travail, conformément à la Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail et son suivi, 1998. Toute information communiquée devrait être traitée de manière confidentielle.
5. Nul ne saurait contester que l'employeur est fondé à sanctionner les fautes professionnelles pour consommation d'alcool ou de drogue. Toutefois, conseils, traitement et réadaptation seraient préférables aux mesures disciplinaires.
6. On trouvera de plus amples informations à ce sujet dans le Recueil de directives pratiques du BIT sur la prise en charge des questions d'alcoolisme et de toxicomanie sur le lieu de travail (1996) et dans la publication du BIT intitulée *Alcohol and drug problems at work: The shift to prevention* (Problèmes d'alcool et de drogues en milieu professionnel: Aller vers la prévention) (2003).

17.7. VIH/sida

1. Le VIH/sida devrait être traité au même titre que toute autre maladie chronique ou état grave sur le lieu de travail.
2. La recommandation (n° 200) sur le VIH et le sida, 2010, et le Recueil de directives pratiques du BIT sur le VIH/sida et le monde du travail devraient contribuer dans une large mesure à freiner l'expansion de la pandémie, à atténuer son incidence sur les travailleurs et leurs familles et à offrir une protection sociale permettant de faire face à la maladie.
3. Le milieu de travail devrait être sain et sans danger afin de prévenir la transmission du VIH. Les employeurs devraient prendre des mesures pour prévenir la transmission du VIH et autres agents pathogènes véhiculés par le sang, notamment dans le cadre des interventions d'urgence. Des mesures de précaution universelles devraient être appliquées en ce qui concerne les premiers soins et autres pratiques médicales ainsi que la manipulation de matériel potentiellement infecté.
4. Il ne devrait être exercé aucune mesure disciplinaire ou discriminatoire à l'encontre de travailleurs du fait des soins médicaux qu'ils reçoivent ou de leur séropositivité réelle ou supposée. La séropositivité réelle ou supposée d'un travailleur ne devrait pas constituer un motif de licenciement. L'absence temporaire d'un tiers pour cause de prise en charge ou de maladie liées au VIH ou au sida devrait être traitée au même titre que les autres absences pour cause de santé.
5. Les personnes atteintes de maladies liées au VIH ne devraient pas se voir refuser la possibilité de continuer d'exercer leurs fonctions, des aménagements raisonnables devant être prévus si nécessaire, aussi longtemps qu'elles sont médicalement aptes à le faire. Il conviendrait de favoriser la mise en place de mesures visant à réaffecter ces personnes à un poste raisonnablement adapté à leurs aptitudes, à leur permettre de trouver un autre emploi grâce à la formation ou à faciliter leur réintégration.
6. Il est recommandé aux chantiers de construction et de réparation navales d'appliquer des politiques et des programmes ayant trait au VIH/sida qui, par ailleurs, nécessiteront le concours et la confiance des employeurs, d'une part, et des travailleurs et de leurs représentants, d'autre part, pour être mis en œuvre avec succès. Il faudrait encourager hommes et femmes, indépendamment de leur orientation sexuelle, à jouer un rôle actif dans la lutte contre le VIH en milieu professionnel.
7. Lorsqu'il existe sur le lieu de travail une possibilité d'exposition au VIH, les travailleurs devraient recevoir l'information et la formation nécessaires sur les modes de transmission et les mesures visant à prévenir l'exposition et l'infection. Les activités de sensibilisation devraient mettre en exergue le fait que le VIH ne se transmet pas par simple contact physique et qu'il n'y a pas lieu de considérer la présence d'une personne vivant avec le VIH comme un danger sur le lieu de travail.
8. Il ne devrait être exercé aucune discrimination à l'encontre des travailleurs vivant avec le VIH ou le sida quand il s'agit de bénéficier des prestations de sécurité sociale et des services de médecine du travail prévus par la loi.

18. Bien-être

18.1. Dispositions générales

1. Les installations énumérées ci-après devraient être aménagées et entretenues sur les lieux mêmes ou à proximité immédiate de tous les chantiers de construction et de réparation navales:
 - a) installations sanitaires et salles d'eau ou douches;
 - b) installations où les travailleurs peuvent se changer, faire sécher leurs vêtements et les ranger;
 - c) locaux où les travailleurs peuvent prendre leurs repas et se mettre à l'abri en cas d'interruption du travail pour cause d'intempéries.
2. Le nombre des installations susmentionnées, leur construction et leur aménagement devraient être conformes aux prescriptions de l'autorité compétente.
3. L'objectif des infrastructures d'accueil devrait être de parer au malaise physique et psychologique que les travailleurs éprouvent sur leur lieu de travail parce qu'il est surpeuplé, peu sûr, malsain, précaire et ne protège pas la vie privée.

18.2. Eau potable

1. L'eau potable devrait être disponible en quantité suffisante sur les lieux mêmes ou à proximité immédiate de tout chantier de construction et de réparation navales.
2. L'eau potable devrait toujours provenir d'une source agréée par l'autorité compétente.
3. Les réservoirs de transport et de stockage ainsi que les récipients de distribution devraient être faits d'un matériau approprié et être nettoyés ou désinfectés à intervalles réguliers suivant une méthode approuvée par l'autorité compétente.
4. Les eaux impropres à la consommation devraient être signalées distinctement par des panneaux d'interdiction.

18.3. Installations sanitaires et salles d'eau

1. Les employeurs devraient mettre à la disposition des travailleurs des installations sanitaires et des salles d'eau adéquates, avec eau courante chaude (ou séparément chaude et froide), savon ou autre agent de nettoyage, serviettes ou autres moyens de séchage, pour qu'ils se lavent et maintiennent un niveau d'hygiène corporelle qui soit approprié à une prévention efficace de l'exposition à des substances nocives et permette d'en empêcher la propagation.
2. Les installations sanitaires et les salles d'eau devraient être d'un accès commode, mais situées à des emplacements où elles ne risquent pas d'être contaminées par le lieu de travail. Ces installations devraient être conçues en fonction de la nature et du degré de l'exposition. Lorsque les travailleurs risquent d'avoir la peau contaminée par des substances toxiques, des agents infectieux ou des produits irritants, ou souillée par des huiles, des graisses ou des poussières, il faudrait prévoir des installations sanitaires et des salles d'eau en nombre suffisant.

-
3. Les employeurs devraient aménager des toilettes appropriées avec lavabos et savon. Ils devraient aussi veiller à ce que les toilettes, les salles d'eau et les zones réservées aux repas soient tenues propres conformément aux exigences de l'hygiène.

18.4. Vestiaires

1. Des vestiaires devraient être aménagés pour les travailleurs à des endroits facilement accessibles. Ces lieux devraient être pourvus:
 - a) d'installations appropriées pour faire sécher les vêtements. Elles ne devraient pas servir à un autre usage que celui pour lequel elles sont prévues;
 - b) d'installations appropriées pour se changer et, lorsque cela est nécessaire pour éviter la contamination, d'armoires adaptées au rangement séparé des vêtements personnels et des vêtements de travail.
2. Des vestiaires devraient être prévus quand des vêtements de protection sont utilisés et s'il existe un risque de pollution des vêtements personnels par des matières dangereuses.
3. Les travailleurs devraient se changer dans des vestiaires qui sont situés et aménagés de manière à empêcher la contamination de leurs vêtements personnels par les vêtements de protection et la contamination d'un lieu par un autre.
4. Des mesures appropriées devraient être prises pour désinfecter les vestiaires et les casiers conformément aux prescriptions de l'autorité compétente.

18.5. Abris et installations pour les repas et les boissons

1. Des abris et des installations devraient être aménagés sur le chantier ou à proximité de celui-ci afin que les travailleurs puissent s'y réfugier en cas de mauvais temps, qu'ils puissent y prendre leurs pauses et leurs repas et y sécher et ranger leurs vêtements.
2. Lorsque les circonstances l'exigent, des installations adéquates devraient être mises en place sur le chantier de construction et de réparation navales ou à proximité de celui-ci afin que les travailleurs puissent y préparer ou recevoir des repas et des boissons ou en réchauffer.
3. Pour prévenir le risque d'ingestion de substances nocives, les employeurs devraient interdire aux travailleurs de manger, de mâcher, de boire ou de fumer dans les zones de travail où la prévention de l'exposition à des substances nocives n'est véritablement possible qu'en recourant à des équipements de protection individuelle, ainsi que dans toute autre zone où de telles substances sont susceptibles d'être présentes.
4. Lorsqu'il est nécessaire d'interdire aux travailleurs de manger ou de boire, des installations appropriées leur permettant de se restaurer devraient être réservées dans une zone non contaminée et être d'un accès commode depuis les zones de travail.

18.6. Locaux d'habitation

1. Des locaux d'habitation convenables devraient être mis à la disposition des travailleurs sur les chantiers de construction et de réparation navales qui sont éloignés de leur domicile, lorsqu'il n'existe ni moyens de transport convenables pour se rendre du chantier à leur domicile ni d'autres logements appropriés.

-
2. Lorsque des travailleurs célibataires ou des travailleurs séparés de leurs familles sont logés en groupe, l'autorité compétente devrait établir des normes d'habitation afin que, au minimum, le logement:
 - a) soit pourvu d'un lit individuel pour chaque travailleur;
 - b) soit pourvu de casiers individuels pour le rangement des effets personnels;
 - c) comprenne des locaux distincts pour les hommes et pour les femmes;
 - d) soit muni de moyens suffisants d'approvisionnement en eau potable;
 - e) soit pourvu d'installations sanitaires et de salles d'eau appropriées;
 - f) soit pourvu de moyens suffisants d'aération et, le cas échéant, de chauffage;
 - g) possède des salles de restauration;
 - h) possède des salles de repos et de récréation.
 3. L'autorité compétente devrait, s'il y a lieu, désigner la ou les entreprises chargées de fournir ce type de logements et devrait spécifier des normes minimales pour leur construction, notamment du point de vue des matériaux, des dimensions, de l'agencement et des aménagements des locaux d'habitation (cuisine, rangement, approvisionnement en eau potable et sanitaires).
 4. Lorsqu'ils sont fournis par l'employeur, les locaux d'habitation devraient être conformes aux normes minimales d'habitation établies par l'autorité compétente à la lumière des contraintes locales.

Bibliographie

La Conférence internationale du Travail (CIT) a adopté un grand nombre de conventions internationales du travail accompagnées de recommandations sur les questions de sécurité et de santé au travail (SST). Le BIT a également élaboré de nombreux recueils de directives pratiques, principes directeurs et publications techniques applicables au secteur de la construction et de la réparation navales. Ces textes représentent un corpus de définitions, principes, obligations, droits et devoirs, ainsi que des directives techniques, qui reflètent l'avis consensuel des mandants tripartites des 187 Etats Membres de l'OIT sur la plupart des questions de SST.

1. Conventions et recommandations pertinentes de l'OIT

1.1. Conventions et recommandations fondamentales de l'OIT

La CIT a inclus huit conventions dans la Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail, 1998. Ces huit conventions s'étendent aux quatre domaines suivants.

Liberté syndicale

- a) convention (n° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948;
- b) convention (n° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949.

Elimination du travail forcé

- a) convention (n° 29) sur le travail forcé, 1930, et protocole de 2014;
- b) convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, 1957.

Abolition du travail des enfants

- a) convention (n° 138) et recommandation (n° 146) sur l'âge minimum, 1973;
- b) convention (n° 182) et recommandation (n° 190) sur les pires formes de travail des enfants, 1999.

Elimination de la discrimination

- a) convention (n° 111) et recommandation (n° 111) concernant la discrimination (emploi et profession), 1958;
- b) convention (n° 100) et recommandation (n° 90) sur l'égalité de rémunération, 1951.

1.2. Conventions et recommandations relatives à la sécurité et à la santé au travail et aux conditions de travail

- a) convention (n° 81) et recommandation (n° 81) sur l'inspection du travail, 1947;
- b) convention (n° 115) et recommandation (n° 114) sur la protection contre les radiations, 1960;
- c) convention (n° 121) et recommandation (n° 121) sur les prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles, 1964;
- d) convention (n° 135) et recommandation (n° 143) concernant les représentants des travailleurs, 1971;
- e) convention (n° 139) et recommandation (n° 147) sur le cancer professionnel, 1974;
- f) convention (n° 148) et recommandation (n° 156) sur le milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibrations), 1977;
- g) convention (n° 152) et recommandation (n° 160) sur la sécurité et l'hygiène dans les manutentions portuaires, 1979;
- h) convention (n° 155) et recommandation (n° 164) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981;
- i) protocole de 2002 (enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles) relatif à la convention sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981;
- j) convention (n° 161) et recommandation (n° 171) sur les services de santé au travail, 1985;
- k) convention (n° 162) et recommandation (n° 172) sur l'amiante, 1986;
- l) convention (n° 170) et recommandation (n° 177) sur les produits chimiques, 1990;
- m) convention (n° 171) et recommandation (n° 178) sur le travail de nuit, 1990;
- n) convention (n° 174) et recommandation (n° 181) sur la prévention des accidents industriels majeurs, 1993;
- o) convention (n° 183) et recommandation (n° 191) sur la protection de la maternité, 2000;
- p) recommandation (n° 194) sur la liste des maladies professionnelles, 2002, et Liste des maladies professionnelles (révisée en 2010);
- q) convention (n° 187) et recommandation (n° 197) sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006.

1.3. Autres conventions et recommandations de l'OIT

- a) convention (n° 181) et recommandation (n° 188) sur les agences d'emploi privées, 1997;
- b) recommandation (n° 202) sur les socles de protection sociale, 2012.

2. Choix de recueils de directives pratiques du BIT contenant des dispositions ayant trait et applicables au secteur de la construction et de la réparation navales

- a) *Sécurité et hygiène dans la construction et la réparation navales*, 1974;
- b) *La protection des travailleurs contre le bruit et les vibrations sur les lieux de travail*, 1977. Troisième édition révisée, 1984;
- c) *Exposition professionnelle à des substances nocives en suspension dans l'air*, 1980;
- d) *Sécurité et hygiène dans la construction des installations fixes en mer dans l'industrie du pétrole*, 1981;
- e) *Sécurité dans l'utilisation de l'amiante*, 1984;
- f) *Sécurité, santé et conditions de travail dans les transferts de technologie aux pays en développement*, 1988;
- g) *Prévention des accidents industriels majeurs*, 1991;
- h) *Sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail*, 1993;
- i) *Prise en charge des questions d'alcoolisme et de toxicomanie sur le lieu de travail*, 1996;
- j) *Enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles*, 1996;
- k) *Prévention des accidents à bord des navires en mer et dans les ports*, 1996. Deuxième édition, 1997;
- l) *Protection des données personnelles des travailleurs*, 1997;
- m) *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail*, 2001;
- n) *Sécurité dans l'utilisation des laines isolantes en fibres vitreuses synthétiques (laine de verre, laine de roche et laine de laitier)*, 2001;
- o) *Recueil de directives pratiques du BIT sur le VIH/sida et le monde du travail*, 2001;
- p) *La sécurité et la santé dans l'industrie du fer et de l'acier*, 2005;
- q) *La sécurité et la santé dans l'utilisation des machines*, 2013.

3. Publications pertinentes

- .BIT. 1989. *Organisation of first aid in the workplace*, série Sécurité, hygiène et médecine du travail, n° 63.
- . 1994. *Protection of workers from power frequency electric and magnetic fields: A practical guide*, série Sécurité, hygiène et médecine du travail, n° 69.
- . 1997. *Dust control in the working environment (silicosis)*, Occupational Safety and Health Series No. 36.

-
- . 1998. *Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail et son suivi*, Conférence internationale du Travail, 86^e session.
 - . 1998. *Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs*, Série Sécurité, hygiène et médecine du travail, n° 72.
 - . 2001. *Principes directeurs concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail, ILO-OSH 2001*.
 - . 2003. *Alcohol and drug problems at work: The shift to prevention*.
 - . 2006. Résolution concernant l'amiante.
 - . 2013. *Manuel de formation sur l'évaluation et la gestion des risques au travail pour les petites et moyennes entreprises*.
 - . 2013. *10 Keys for Gender Sensitive OSH Practice – Guidelines for Gender Mainstreaming in Occupational Safety and Health*.
 - . 2014. *Guide en 5 étapes à l'intention des employeurs, des travailleurs et de leurs représentants sur la réalisation des évaluations des risques sur le lieu de travail*.
 - . 2015. *Encyclopédie de sécurité et de santé au travail*, édition en ligne.
 - . 2017. *Déclaration de principes tripartite sur les entreprises multinationales et la politique sociale* (5^e édition, mars 2017).
- Nations Unies. 2015. *Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) (GHS, Rev.6)*.
- OMI. 2015. Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par les protocoles de 1978 et de 1997 (MARPOL 73/78).
- Singapore Workplace Safety and Health (Shipbuilding and Ship-Repairing) Regulations. 2008. (No. S 270.).
- U.S. Department of Labor. 2015. *Shipyards Industry Standards* (OSHA 2268-11R).

Annexe I

Surveillance de la santé des travailleurs

(Texte adapté des *Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs* de l'OIT, 1998)

1. Principes généraux

1. L'autorité compétente devrait veiller à ce que la législation et la réglementation régissant la surveillance de la santé des travailleurs soient dûment appliquées.
2. La surveillance de la santé des travailleurs devrait être mise en œuvre après consultation des travailleurs et/ou de leurs représentants:
 - a) avec pour objectif principal la prévention primaire des lésions et maladies professionnelles ou liées au travail;
 - b) dans des conditions bien définies, au sein d'un cadre organisé, conformément à la législation nationale et en application de la convention (n° 161) et de la recommandation (n° 171) sur les services de santé au travail, 1985, et des *Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs*, Série Sécurité, hygiène et médecine du travail, n° 72, (Genève, 1998).

2. Organisation

1. L'organisation de la surveillance de la santé des travailleurs aux différents niveaux (national, sectoriel, entreprise) devrait prendre en compte:
 - a) la nécessité de procéder à un examen complet de tous les facteurs liés au travail et de la nature des dangers et des risques professionnels sur le lieu de travail susceptibles de nuire à la santé des travailleurs;
 - b) les exigences particulières des tâches exercées et l'état de santé de la population active;
 - c) les dispositions pertinentes de la législation et de la réglementation en vigueur ainsi que les ressources disponibles;
 - d) le degré de sensibilisation des travailleurs et des employeurs au rôle et aux objectifs de cette surveillance;
 - e) le fait que la surveillance de la santé ne saurait se substituer à des mesures visant à prévenir et à contrôler l'exposition aux risques du milieu de travail.
2. La surveillance de la santé des travailleurs devrait être appliquée aux niveaux national, sectoriel, de l'entreprise et/ou à d'autres niveaux appropriés, compte tenu des besoins et des ressources disponibles. Sous réserve d'être exercée par des personnels qualifiés de la médecine du travail, conformément à la législation nationale, la surveillance de la santé des travailleurs peut être assurée par:
 - a) des services de santé au travail desservant une seule ou plusieurs entreprises;
 - b) des conseillers en médecine du travail;
 - c) des services relevant de la médecine du travail et/ou de la santé publique accessibles dans la communauté où est située l'entreprise;
 - d) des institutions de sécurité sociale;
 - e) des centres gérés par les travailleurs;
 - f) des institutions professionnelles spécialisées et autres organismes agréés par l'autorité compétente, opérant en sous-traitance; ou
 - g) toute combinaison des formules précédentes.

-
3. Un système complet de surveillance de la santé des travailleurs devrait:
- a) comprendre des évaluations individuelles et collectives de l'état de santé, l'enregistrement et la déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles, la notification des événements sentinelles, des enquêtes, des investigations et des inspections;
 - b) prévoir la collecte d'informations à partir de sources diverses, l'analyse et l'évaluation au regard de la qualité et de l'utilisation prévue;
 - c) définir l'action et le suivi, et notamment:
 - i) des orientations quant aux politiques en matière de santé ainsi qu'aux politiques et programmes de SST;
 - ii) un dispositif d'alerte précoce afin que l'autorité compétente, les employeurs, les travailleurs et leurs représentants, les professionnels de la santé au travail et les instituts de recherche puissent être avertis des problèmes de SST qui existent ou qui commencent à se manifester.

3. Evaluation

1. Les consultations et les examens médicaux, qui constituent le moyen le plus couramment utilisé pour évaluer l'état de santé de chaque travailleur soit dans le cadre de programmes de dépistage, soit lorsque cela est nécessaire pour d'autres raisons, devraient viser les objectifs suivants:
 - a) évaluer l'état de santé des travailleurs au regard des dangers et des risques, en portant une attention spéciale aux travailleurs nécessitant une protection particulière du fait de leur état de santé;
 - b) dépister les anomalies précliniques et cliniques à un moment où une intervention peut être bénéfique pour la santé d'une personne particulière;
 - c) prévenir une dégradation de la santé des travailleurs;
 - d) évaluer l'efficacité des mesures de contrôle sur le lieu de travail;
 - e) renforcer l'utilisation de méthodes de travail sûres et assurer une meilleure protection de la santé;
 - f) évaluer l'aptitude à effectuer certains types de travail dans un souci permanent d'adaptation du poste de travail aux travailleurs, en tenant compte des susceptibilités individuelles.
2. Les examens médicaux à effectuer avant le recrutement ou l'affectation ou peu de temps après, selon les besoins, devraient:
 - a) servir à collecter des informations qui seront utilisées comme référence pour la surveillance ultérieure de la santé;
 - b) être adaptés aux divers types d'emploi, aux critères d'aptitude professionnelle et aux dangers sur le lieu de travail.
3. Les examens médicaux devraient être réalisés périodiquement au cours de l'emploi et devraient correspondre aux risques professionnels de l'entreprise. Ces examens devraient en outre avoir lieu:
 - a) lors de la reprise du travail après une absence prolongée pour raison de santé;
 - b) à la demande du travailleur, par exemple lorsqu'il change d'emploi, en particulier pour des raisons médicales.
4. Afin d'assurer un diagnostic précoce et le traitement de maladies chez les personnes qui ont été exposées à des agents susceptibles d'être dangereux à long terme, il est souhaitable de poursuivre la surveillance médicale après la cessation de la relation de travail.
5. La législation nationale devrait prescrire la réalisation de tests biologiques et autres investigations, qui ne peuvent être entrepris qu'avec le consentement éclairé du travailleur et selon les normes professionnelles les plus élevées et au moindre risque. Ces tests et investigations ne devraient pas créer inutilement de nouveaux dangers pour les travailleurs.
6. Les tests génétiques devraient être interdits ou limités à des cas explicitement autorisés par la législation nationale, selon les prescriptions du Recueil de directives pratiques du BIT sur la protection des données personnelles des travailleurs (1997).

4. Collecte, traitement, communication et utilisation des données

1. Les données médicales personnelles devraient:
 - a) être collectées et enregistrées de manière conforme à la confidentialité médicale, aux termes du Recueil de directives pratiques du BIT sur la protection des données personnelles des travailleurs (1997);
 - b) servir à protéger la santé individuelle et collective des travailleurs (tant sur le plan physique et mental que sur celui du bien-être social) en application des *Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs* de l'OIT.
2. Les résultats des examens médicaux et les dossiers médicaux des travailleurs devraient:
 - a) être clairement expliqués aux travailleurs concernés ou à des personnes de leur choix par des professionnels de la santé au travail;
 - b) ne pas être utilisés à des fins discriminatoires, injustifiées, contre lesquelles un recours devrait être prévu par la législation et la pratique nationales;
 - c) être mis à la disposition de l'autorité compétente, sur sa demande, ou de toute instance reconnue tant par les employeurs que par les travailleurs, afin qu'elle prépare des statistiques médicales et des études épidémiologiques appropriées, à condition que l'anonymat soit préservé, lorsque cela peut aider à déceler et à prévenir des lésions et des maladies professionnelles;
 - d) être conservés pendant la durée et dans les conditions prescrites par la législation nationale, des dispositions appropriées étant prises pour garantir que les dossiers médicaux des travailleurs sont conservés en sécurité dans le cas d'entreprises qui ont cessé d'exister.

Annexe II

Surveillance du milieu de travail

(d'après la recommandation (n° 171)
sur les services de santé au travail, 1985)

1. La surveillance du milieu de travail devrait comporter:
 - a) l'identification et l'évaluation des facteurs du milieu de travail qui peuvent affecter la santé des travailleurs;
 - b) l'évaluation des conditions d'hygiène du travail et des facteurs de l'organisation du travail qui peuvent entraîner des risques pour la santé des travailleurs;
 - c) l'évaluation des équipements de protection collective et individuelle;
 - d) l'évaluation, dans les cas appropriés, de l'exposition de travailleurs aux agents nocifs, par des méthodes de contrôle valables et généralement acceptées;
 - e) la vérification des systèmes de prévention destinés à éliminer ou réduire l'exposition.
2. Cette surveillance devrait être exercée en liaison avec les autres services techniques de l'entreprise ainsi qu'avec la coopération des travailleurs concernés et de leurs représentants dans l'entreprise et/ou le comité de sécurité et de santé, lorsqu'ils existent.
3. Conformément à la législation et aux pratiques nationales, les données des résultats de la surveillance du milieu de travail devraient être consignées sous une forme appropriée et tenues à la disposition de l'employeur, des travailleurs et de leurs représentants dans l'entreprise ou du comité de sécurité et de santé, lorsqu'ils existent.
4. Ces données devraient être utilisées de manière confidentielle et uniquement en vue de donner les avis et les conseils nécessaires à l'amélioration du milieu de travail, de la santé et de la sécurité des travailleurs.
5. L'autorité compétente devrait avoir accès à ces données. Celles-ci ne devraient être communiquées à des tiers par les services de santé au travail qu'avec l'accord de l'employeur, des travailleurs ou de leurs représentants dans l'entreprise ou avec celui du comité de sécurité et de santé, lorsqu'ils existent.
6. Dans le cadre de la surveillance du milieu de travail, le personnel qui assure des services de santé au travail devrait effectuer les visites nécessaires pour examiner les facteurs du milieu de travail qui sont susceptibles d'affecter la santé des travailleurs, la salubrité du milieu de travail et les conditions de travail.
7. Sans préjudice de la responsabilité de chaque employeur à l'égard de la santé et de la sécurité des travailleurs dans leur emploi, et en tenant dûment compte de la nécessité pour les travailleurs de participer aux questions de SST, les services de santé au travail devraient assurer, parmi les fonctions ci-après, celles qui seront adéquates et appropriées aux risques de l'entreprise pour la santé au travail:
 - a) procéder, si nécessaire, à la surveillance de l'exposition des travailleurs à des risques particuliers pour la santé;
 - b) donner des conseils concernant les incidences possibles de l'utilisation de technologies sur la santé des travailleurs;
 - c) participer au choix des équipements nécessaires à la protection individuelle des travailleurs contre les risques professionnels et donner des conseils à ce sujet;
 - d) collaborer à l'analyse des postes ainsi qu'à l'étude de l'organisation du travail et à celle des méthodes de travail en vue d'assurer une meilleure adaptation du travail aux travailleurs;
 - e) participer aux analyses des accidents du travail et des maladies professionnelles et aux programmes de prévention des accidents;
 - f) surveiller les installations sanitaires et autres aménagements mis à la disposition des travailleurs par l'employeur, tels que l'approvisionnement en eau potable, les cantines et les logements.

-
8. Le personnel qui fournit des services de santé au travail devrait, après avoir informé l'employeur, les travailleurs et leurs représentants, lorsque cela est approprié:
- a) avoir libre accès à tous les lieux de travail et aux installations fournies par l'entreprise aux travailleurs;
 - b) avoir accès aux informations relatives aux procédés, normes de travail, produits, matières et substances qui sont utilisés, ou que l'on envisage d'utiliser, sous réserve que soit préservé le secret de toute information confidentielle qu'il pourrait recueillir et qui ne concerne pas la santé des travailleurs;
 - c) pouvoir prélever, aux fins d'analyse, des échantillons des produits, des matières et des substances qui sont utilisés ou manipulés.
9. Le personnel qui fournit des services de santé au travail devrait être consulté sur tous les changements envisagés quant aux procédés ou aux conditions de travail susceptibles d'avoir des répercussions sur la santé ou la sécurité des travailleurs.