



ENTRAÎNEMENT

MANUEL DE CAMPAGNE DU CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE/ZONE D'ATERRISSAGE

(FRANÇAIS)

(La présente publication entre en vigueur sur réception.)

AVERTISSEMENT

La divulgation en totalité ou en partie du contenu de la présente publication en vertu de la *Loi sur l'accès à l'information* peut être refusée, même si la publication n'est pas classifiée. Il faut examiner avec soin tous les éléments d'information contenus dans la présente publication avant de décider si cette dernière peut ou non être consultée par le grand public. Totale ou partielle est possible.



AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

NOTICE

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de l'Armée de terre

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT



ENTRAÎNEMENT

MANUEL DE CAMPAGNE DU CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE/ZONE D'ATERRISSAGE

(FRANÇAIS)

(La présente publication entre en vigueur sur réception.)

AVERTISSEMENT

La divulgation en totalité ou en partie du contenu de la présente publication en vertu de la *Loi sur l'accès à l'information* peut être refusée, même si la publication n'est pas classifiée. Il faut examiner avec soin tous les éléments d'information contenus dans la présente publication avant de décider si cette dernière peut ou non être consultée par le grand public. Totale ou partielle est possible.

AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

NOTICE

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.



Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de l'Armée de terre

BPR : DDAT 4

2007-02-27
MODIFICATION 1 2008-09-09

ÉTATS DES PAGES EN VIGUEUR

- 1. Insérer les pages les plus récemment modifiées et se défaire de celles qu'elles remplacent conformément aux instructions applicables.
- 2. Les dates de publication des pages originales et modifiées sont:

Original	0	2007-02-04	Mod.....	3
Mod.....	1	2008-09-09	Mod.....	4
Mod.....	2		Mod.....	5

Un zéro dans la colonne Numéro de modificatif indique une page originale. La présente publication comprend 145 pages reparties de la façon suivante:

Numéro de Page	Numéro de modification
Titre	1
A	1
i à ix	0
1 à 5	0
6	1
7 à 19	0
20	1
21 à 133	0

AVANT-PROPOS

1. La B-GL-322-006/FP-004, *Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage* a été rédigé et est publié avec l'autorisation du commandant du Centre d'instruction supérieure en guerre terrestre des Forces canadiennes (CISGTFC). Il contient les directives que les contrôleurs de zone de largage (ZL)/zone d'atterrissage (Z atter) doivent respecter dans le cadre des opérations de ZL/Z atter. Le présent manuel doit être utilisé conjointement avec les références énumérées ci-dessous; il ne les remplace pas.
2. Les modificatifs seront au besoin promulgués et distribués par le CISGTFC. Les détenteurs d'exemplaires du présent manuel doivent s'assurer de les tenir à jour.
3. Les commentaires, suggestions, mentions d'omission et/ou d'erreur devraient être portés à l'attention de l'Officier des normes du CISGTFC.
4. Le présent document remplace tous les aide-mémoire déjà publiés à l'intention des contrôleurs de ZL/Z atter.
5. Le présent manuel de campagne fait référence aux publications suivantes :
 - a. B-GJ-005-404/FP-040, *Soutien aux mouvements aériens*.
 - b. *Manuel du Commandement aérien des Forces canadiennes* (MCAFC) 60-2601, vol. 1, 1 *Canadian Air Division Standard Manoeuvre Manual* vol 1.
 - c. B-GA-444-001/FP-001, 1 *Wing Tactical Aide-Memoire*.
 - d. Comité de coordination de la standardisation « Air » (ASCC) 44/35.
 - e. Ordonnance du Commandement de la Force terrestre (OCFT) 22-2.
 - f. ATP-49(C), *Emploi des hélicoptères dans les opérations terrestres — Doctrine*.
 - g. Instruction technique des Forces canadiennes (ITFC) C-22-011-200/CL-001, Part 2, *Low Velocity Air Dropping*.

- h. ITFC C-22-010-020/TP-000, Part 2, *Investigation of Airdrop Malfunctions*.
- i. ITFC C-22-011-200/CL-017, *Airdrop Recovery Procedures*.
- j. C-12-146-000/MB-002, *Griffon CH146 — Manuel de vol*.
- k. B-GA-100-001/AA-000, *1 Canadian Air Division Flying Orders*.
- l. *Interim Airmobile Standing Operating Procedures*.

6. À moins d'indications contraires, le genre masculin s'applique tant aux hommes qu'aux femmes.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	i
CHAPITRE 1 OPÉRATIONS DES ZONES DE LARGAGE	
SECTION 1 GÉNÉRALITÉS.....	1
Introduction	1
SECTION 2 ÉQUIPE DE CONTRÔLE DE ZL — PERSONNEL ET ÉQUIPEMENT.....	2
SECTION 3 RESPONSABILITÉS.....	5
Contrôleur de zone de largage	5
Impact en dehors de la ZL/comité d'impact en dehors de la ZL	11
Défectuosités	12
Définitions	12

	Généralités.....	47
SECTION 8	DÉGAGEMENT DE LA ZONE DE LARGAGE.....	48
	Généralités.....	48
SECTION 9	BRIEFING DU PERSONNEL NAVIGANT PAR LE CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE.....	49
SECTION 10	49
SECTION 11	RESPONSABILITÉS DE L'ARRIMEUR DE PARACHUTES	52
SECTION 12	52
SECTION 13	RESPONSABILITÉS DU MÉDECIN MILITAIRE/DE L'ADJOINT MÉDICAL ...	55
SECTION 14	RESPONSABILITÉS DU SPÉCIALISTE DES COMMUNICATIONS DE LA ZONE DE LARGAGE	56
SECTION 15	SÉCURITÉ DANS LA ZONE DE LARGAGE.....	57
SECTION 16	RECYCLAGE PROFESSIONNEL DU CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE.....	60
ANNEXE A	LE CENTRE D'INSTRUCTION SUPÉRIEURE EN GUERRE TERRESTRE	63
ANNEXE B	RAPPORT DE DÉFAILLANCE/D'INCIDENT DE LARGAGE	65
ANNEXE C	SCORE DE LARGAGE	67
ANNEXE D	RAPPORT DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DE DÉFECTUOSITÉ ET DEMANDE D'ÉLIMINATION DE MUNITIONS	69
ANNEXE E	FICHE DE ZONE DE LARGAGE.....	71

ANNEXE F	PERMISSION D'UTILISER UN TERRAIN N'APPARTENANT PAS AU MDN	73
ANNEXE G	RAPPORT EN CAS DE BLESSURES OU D'EXPOSITION À DU MATÉRIEL TOXIQUE	75
ANNEXE H	RAPPORT SUR LA PRÉVENTION D'ACCIDENTS	77
ANNEXE I	RAPPORT D'ÉTAT NON SATISFAISANT (RENS).....	79
CHAPITRE 2	OPÉRATIONS DES ZONES D'ATTERRISSAGE	
SECTION 1	GÉNÉRALITÉS.....	83
	Caractéristiques des opérations hélicoptérées	83
	Limites	84
SECTION 2	CHOIX DES ZONES/SITES/POINTS D'ATTERRISSAGE DES HÉLICOPTÈRES	86
	Zone d'atterrissage	86
	Site d'atterrissage	86
	Point d'atterrissage	87
	Quatre facteurs à considérer pour le choix des points d'atterrissage.....	87
SECTION 3	MARQUAGE DES POINTS D'ATTERRISSAGE DE JOUR	89
	Marquage des points d'atterrissage de nuit.....	90
SECTION 4	DIMENSIONS DES HÉLICOPTÈRES	91
	Nota — tous les hélicoptères	91
SECTION 5	PROCÉDURES DE GUIDAGE.....	94
	Fréquence de veille.....	95
SECTION 6	OPÉRATIONS AVEC LUNETTES DE VISION NOCTURNE.....	96

ANNEXE A	DÉGAGEMENT	99
ANNEXE B	AIDES D'APPROCHE DE NUIT.....	101
ANNEXE C	AIDES D'APPROCHE DE NUIT.....	103
ANNEXE D	EN CAS D'URGENCE — SIGNAUX LUMINEUX AVEC DES VÉHICULES .	105
ANNEXE E	AIDES D'APPROCHE DE NUIT.....	107
ANNEXE F	AIDES D'APPROCHE DE NUIT.....	109
ANNEXE G	SIGNAUX DES GUIDES AU SOL.....	111
ANNEXE H	MÉTHODE DE L'HORLOGE	113
ANNEXE I	MÉTHODE DES POINTS CARDINAUX	115
CHAPITRE 3	OPÉRATIONS AÉROTERRESTRES	
SECTION 1	INTRODUCTION.....	117
	Plan de chargement.....	117
	Atterrissage d'assaut.....	118
	Configurations des sièges des avions	118
SECTION 2	CRITÈRES DE SÉLECTION, CHOIX ET MARQUAGE DES ZONES D'ATTERRISSAGE	119
	Généralités.....	119
	Types de Z atter	119
SECTION 3	CRITÈRES DES ZONES DE LARGAGE/ZONES D'ATTERRISSAGE	124
	Commandement et contrôle des ZL/Z atter	124
	Choix des ZL/Z atter	125
ANNEXE A	DIMENSIONS DES ZONES D'ATTERRISSAGE TACTIQUES — CC-130.....	127
ANNEXE B	DISPOSITION ET DIMENSIONS DES Z ATTER	129

ANNEXE C	MARQUAGE DE ZONE D'ATTERRISSAGE (DE JOUR).....	131
ANNEXE D	MARQUAGE DE Z D'ATTERRISSAGE (DE NUIT).....	133

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES FIGURES

Figure 1-1 : Marquage de nuit d'une zone de sauts en parachute à ouverture automatique.....	30
Figure 1-2 : Marquage de jour (option 1) d'une zone de sauts en parachute à ouverture automatique	31
Figure 1-3 : Parachutisme militaire en chute libre signalisation des ZL de jour et de nuit.....	32
Figure 2-1 :	82
Figure 2-2 : Point d'atterrissage de dimension 2	89
Figure 2-3 : Dimension 3 (OTAN).....	90

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

CHAPITRE 1 OPÉRATIONS DES ZONES DE LARGAGE

SECTION 1 GÉNÉRALITÉS

INTRODUCTION

1. Le choix d'un terrain adéquat comme zone de largage (ZL) constitue un des éléments essentiels de réussite de toutes les opérations (ops) aéroportées. Il faut ensuite guider l'aéronef (aé) au moyen d'aides à la navigation aérienne jusque suffisamment près du secteur général de la ZL pour permettre au pilote de détecter les éléments de balises posées au sol.
2. **Définition** : Une ZL est une zone déterminée dans laquelle sont largués des troupes aéroportées, du matériel ou des ravitaillements. [Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), AAP-6 (2005)]
3. **Nécessité de déployer une équipe de contrôle de ZL** :
 - a. En temps de paix, une équipe de contrôle de zone de largage (ECZL) doit obligatoirement être déployée pour contrôler tous les parachutages effectués dans le cadre d'ops/exercices, sauf dans les cas particuliers tels que le parachutage d'éclaireurs (parachutages des ECZL), qui peuvent être effectués sans préparation d'une ZL, à la discrétion du commandant de la force aéroportée (cmdt FA).
 - b. Lorsqu'une ECZL est déployée au cours d'ops ou d'exercices, le contrôleur de zone de largage (CZL), indépendamment de son grade, relève du cmdt FA et contrôle toutes les activités non tactiques dans la ZL jusqu'à ce que le largage soit terminé. Il n'est pas responsable des ops tactiques.
4. **Contrôleur de zone de largage/éclaireur** :
 - a. Seul le personnel qualifié (CQS AGMD ou AEKJ) dont les compétences sont à jour pour choisir les ZL et exercer le contrôle des ops dans les ZL est autorisé à assumer les responsabilités de contrôleur de ZL.

- b. Seules les personnes détenant la qualification d'éclaireur sont autorisées à commander les groupes d'éclaireurs déployés à l'occasion d'ops aéroportées.

5. Commandement et contrôle des ZL/Z atter (généralités) :

- a. Le contrôleur de ZL/Z atter exerce le commandement de la ZL et/ou de la Z atter.
- b. Le contrôleur de la ZL/Z atter répond au cmdt FA et au cmdt des déplacements aériens (cmdt dépl aériens) et il assume les responsabilités suivantes :
 - (1) Communiquer les coordonnées du ou des points d'atterrissage (PA) au cmdt dépl aériens ou à son représentant, au besoin.
 - (2) Poser des balises visuelles qui permettent d'identifier adéquatement le secteur.
 - (3) Assurer la sécurité dans la zone. Il incombe au contrôleur de ZL/Z atter d'assurer, préalablement au lancement des ops de transport aérien tactique, que la zone est en mesure de recevoir des parachutistes ou de l'équipement (éqpt) parachuté ou de permettre que des aé s'y posent.
 - (4) Assurer les communications sol/air entre la ZL/Z atter et l'aé.
 - (5) Présenter un score de largage et une évaluation des dommages. L'information doit être consignée et acheminée au cmdt dépl aériens ou à son représentant.

SECTION 2
ÉQUIPE DE CONTRÔLE DE ZL — PERSONNEL ET
ÉQUIPEMENT

6. Composition des équipes de contrôle de ZL :

- a. À l'occasion des ops/exercices normaux qui se déroulent en temps de paix, l'équipe de contrôle de

ZL doit **AU MINIMUM** comprendre le personnel suivant :

- (1) un CZL (détenteur des qualifications accordées en vertu du CQS AGMD ou AEKJ dont les qualifications sont maintenues à jour);
 - (2) un technicien en approvisionnement 911 (qualifié 911.06 Arrimeur de parachutes);
 - (3) un spécialiste des communications de ZL (ATR);
 - (4) un adjoint médical (A méd) qualifié 5a ou plus/médecin militaire (MM), à l'occasion du parachutage de personnel seulement.
- b. Normalement, chaque personne ne remplit qu'une seule fonction. À l'occasion du parachutage d'éqpt, il est acceptable qu'une personne remplisse plus d'une fonction, à condition qu'elle appartienne au groupe professionnel militaire (GPM) requis et qu'elle détienne les qualifications appropriées.

7. **Responsabilités du personnel de l'équipe de la zone de largage.** Les responsabilités en matière de reconnaissance détaillée et de défense de la ZL varient selon le type d'op et sont établies soit par la formation d'appui, soit par celle qui est appuyée. Il appartient à la force aéroportée de déterminer comment la ZL est disposée (éclaireurs ou force terrestre qui fournit l'appui ou qui est appuyée).

- a. **Contrôleur de zone de largage.** Le contrôleur de la ZL répond au cmdt FA. Dans la ZL, il contrôle toutes les activités non tactiques et il est responsable de tous les aspects de la sécurité. Les responsabilités du contrôleur de ZL sont énumérées à la prochaine section.
- b. **Officier de sécurité de la zone de largage.** Un membre de l'équipe de contrôle de la ZL (normalement le CZL) doit être désigné comme officier de sécurité de la ZL. Dans l'éventualité d'un accident, l'officier de sécurité de la ZL donne l'ordre « HALTE AU SAUT » en utilisant sa radio air/sol/air si, selon lui, l'accident, l'incident ou la

blesseure met en jeu la sécurité du personnel qui doit être parachuté.

8. **Équipements requis :**

- a. Panneaux/marqueurs d'angle élevé/feux de signalisation/balises de ZL (selon les besoins).
- b. Éqpt de communication — sol/sol, air/sol/air.
- c. Engins fumigènes ou fusées de signalisation.
- d. Anémomètre.
- e. Jumelles.
- f. Caméra, film et flash.
- g. Boussole (graduée en degrés).
- h. Cartes (au besoin).
- i. Autres éqpt requis selon la nature de l'exercice ou de l'op (p. ex. jumelles de vision nocturne (NVG), lorsque le parachutage est effectué de nuit).
- j. Pour ce qui est des parachutages non tactiques, il est recommandé d'ajouter une échelle de neuf mètres (m) (30 pieds), un grappin avec câble de neuf mètres, une perche télescopique avec crochet et une scie à chaîne à l'éqpt de ZL.

9. **Transport requis :**

- a. Véhicule à traction intégrale à l'usage du CZL.
- b. Ambulance à traction intégrale (préférentiellement dotée d'une radio).
- c. Véhicule autoneige (au besoin).
- d. Véhicule(s) de transport de troupes (au besoin).
- e. Véhicule de dégagement de la zone et de récupération (au besoin).

10. **Documentation requise sur les lieux de la ZL :**

- a. Rapport de défektivité/d'incident de largage (formulaire CF 1261).

- b. Compte-rendu de blessure, préparé sur place selon les instructions permanentes d'opération (IPO) de l'unité.
- c. Rapport de largage.

SECTION 3 RESPONSABILITÉS

CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE

11. **Avant le parachutage.** Conformément aux dispositions de l'Ordonnance du Commandement de la Force terrestre (OCFT) 22-2, le contrôleur de la ZL/Z d'atter doit : « Avant d'accomplir les tâches de contrôleur de ZL/Z atter, le personnel qui possède la qualification AGMD doit attester qu'il a lu et compris l'OCFT 22-2, les IPO de l'unité sur les ops dans la ZL/Z atter, les ordres permanents du champ de tir ainsi que le *Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage*. »

- a. Se présenter au cmdt FA pour recevoir un briefing. Le CZL reçoit un briefing du cmdt FA et du cmdt dépl aériens ou de leur représentant. Les briefings doivent comprendre le plan d'atterrissage et le plan tactique terrestre, au besoin.
- b. Prendre possession des éqpt et documents nécessaires, en particulier les Ordres d'opération (O op) du parachutage (fréquences et mots-codes utilisés au cours des ops dans la ZL).
- c. Rassembler le personnel et les moyens de transport impliqués.
- d. Donner un briefing à l'équipe de la ZL.
- e. Se déplacer jusqu'à la ZL.
- f. Donner un signal horaire à l'occasion du briefing.

12. **À l'arrivée dans la zone de largage.** Le contrôleur de la ZL/Z atter doit :

- a. Reconnaître (reco) la ZL (et la ZL de rechange).
- b. S'assurer que la ZL est libre d'obstacle et qu'elle ne présente pas de danger.

- c. Établir les emplacements des balises et le moment de leur pose. Régler la déclinaison de la boussole à zéro (0) degré.
- d. Déterminer l'emplacement et les responsabilités des membres de l'équipe de la ZL et l'emplacement des véhicules (c.-à-d. le lieu du rendez-vous (RV) et du dépôt).
- e. Déterminer les itinéraires d'évacuation des pertes et les procédures à suivre.
- f. Effectuer une répétition complète des procédures d'évacuation des pertes avant le largage s'il faut accomplir de l'instruction portant sur le largage intentionnel dans l'eau

ATTENTION

Déterminer l'emplacement et les responsabilités des membres de l'équipe de la zone de largage et l'emplacement des véhicules, des points de RV et du dépôt. S'assurer que chaque membre du personnel est informé de ses responsabilités dans l'éventualité d'un décès, d'une défaillance générale ou de tout autre accident inusité/majeur.

- g. Mesurer la vitesse et la direction du vent au sol.
- h. Allumer les aides électroniques à la navigation qui se trouvent au PA, au besoin, 10 minutes avant l'heure P.
- i. Se préparer au contact initial.

AVERTISSEMENT

Il ne faut installer l'indicateur que lorsque tous les membres du personnel sont en place à l'extérieur de la zone de danger et prêts à effectuer leurs tâches. Si la ZL présente un danger il faut retirer l'indicateur du PA.

13. **Contact initial (en approche).** Se produit normalement six minutes avant l'heure P. Transmettre comme suit la direction (en degrés) et la vitesse (en nœuds) du vent :

- a. La direction de laquelle le vent vient, en trois chiffres (p. ex. « ZÉRO TROIS ZÉRO »).
- b. La vitesse en nœuds (p. ex. « VENTS ZÉRO TROIS ZÉRO DE NEUF NŒUDS »).
- c. Si les vents soufflent en rafales de plus de deux nœuds, transmettre les vitesses minimale et maximale du vent (p. ex. « NEUF À DOUZE »).
- d. Préparer les engins fumigènes ou les fusées de signalisation en prévision de leur mise à feu, au besoin.

NOTA

Dans le cas de missions d'instruction, il arrive que des autorisations additionnelles doivent être obtenues auprès de l'agence du contrôle de la circulation aérienne responsable de l'espace aérien qui se trouve au-dessus de la ZL. Lorsque de telles autorisations sont requises, elles doivent être obtenues avant la période des six minutes qui précède le parachutage afin d'éviter la congestion des communications radio juste avant le saut.

14. **Trois minutes:**

- a. Mettre les engins fumigènes ou les fusées de signalisation à feu, au besoin.
- b. S'assurer que tous les membres du personnel sont à leur poste.

15. **Une minute:**

- a. Repérer visuellement l'aé pour confirmer son approche.
- b. Transmettre la direction et la vitesse du vent.
- c. Transmettre l'ordre **AUTORISÉ À LARGUER** ou **HALTE AU SAUT**.

NOTA

1. Le commandement **HALTE AU SAUT** peut être donné avant la période des six minutes qui précède le parachutage.
2. Le commandement **HALTE AU SAUT** peut être donné après l'annonce du début de la période d'une minute si les circonstances l'exigent clairement et si un danger est détecté dans la ZL.

16. **Pannes de radio.**

ORDRE	DE JOUR	DE NUIT
AUTORISÉ À LARGUER	Marqueur d'angle élevé ou indicateur approprié sur le PA.	Fusées ou feux de signalisation sur le PA.
LARGAGE ANNULÉ. PROCÉDER AU LARGAGE SELON LE PLAN DE RECHANGE	Balise manquante ou balise incorrecte sur le PA.	Fusées ou feux de signalisation absents sur le PA.
INTERROMPRE LE LARGAGE ET TOURNER EN ROND POUR UN AUTRE PASSAGE	Fumée ou fusée rouge.	Fusée rouge.
LARGAGE ANNULÉ. PROCÉDER AU LARGAGE SELON LE PLAN DE RECHANGE	Fumée ou fusée de signalisation rouge lors du deuxième passage.	Fusée rouge lors du deuxième passage.

17. **Sortie, descente et atterrissage:**

- a. Observer les sorties des parachutistes et le déploiement des parachutes; si une défectuosité est observée, il faut envoyer un arrimeur de parachutes sur les lieux.
- b. Si une défectuosité entraîne des blessures, il faut s'assurer que des ressources médicales sont envoyées sur les lieux.
- c. Observer l'atterrissage des parachutistes. Il faut s'assurer que des ressources médicales sont

envoyées sur les lieux si des blessures surviennent lors de l'atterrissage.

- d. S'assurer qu'aucun véhicule ne circule dans la ZL jusqu'au moment où tous les atterrissages ont été effectués (les véhicules à l'arrêt dans la ZL sont considérés comme des obstacles ponctuels).

NOTA

Certains cmdt d'aé transmettent le nombre de parachutistes en descente.

18. Le **CZL** doit faire l'aperçu du nombre de parachutistes en descente.

- a. Le cmdt de la formation/l'aé doit transmettre l'information suivante au CZL immédiatement après le parachutage, avant de quitter le secteur de la ZL :
 - (1) La liste du personnel et du matériel qui n'ont pu être parachutés et les raisons qui ont empêché leur parachutage.
 - (2) Les mesures à prendre en ce qui a trait aux chargements non parachutés (p. ex. passage additionnel, mise en œuvre du plan de rechange, etc.).
 - (3) Dans la mesure du possible, le CZL doit communiquer au plus tôt un compte rendu de situation (SITREP) portant sur la précision et les résultats du largage (y compris les blessures et les dommages) à la base de préparation par les moyens de communications au sol offerts par la liaison arrière. Voir l'article 310.7.1 et l'annexe C.

19. Le CZL **doit** tenir un registre du personnel qui participe aux parachutages au cas où un parachutiste blessé présenterait un Rapport en cas de blessure ou de mort subite par suite de blessures (formulaire CF 98) à une date ultérieure. Voir les annexes E et G.

20. **Procédure de score de largage:**

- a. Le score de largage est transmis à l'aé; le cmdt dépl aériens ou son représentant s'y réfère comme source principale d'évaluation des techniques de parachutage utilisées par les équipages et comme élément de validation de l'instruction donnée aux forces aériennes et terrestres. Dans le cadre des scénarios d'instruction, les scores de largage ne doivent être communiqués qu'aux fins d'instruction.
- b. Le CZL ne doit rien négliger lorsqu'il effectue la procédure suivante. Le score de largage doit être incorporé au briefing de la ZL et tous les participants doivent accepter de l'utiliser avant le parachutage, sans quoi aucun score ne doit être attribué.
- c. Le CZL doit présenter un score de largage ou une évaluation des dommages. Il est impératif que le score soit le plus précis possible et il ne doit pas être fondé sur des approximations. Le calcul du nombre de pas et l'utilisation d'appareils tels que les systèmes mondiaux de localisation (GPS) et les télémètres laser (p. ex. les jumelles Vector) constituent des méthodes acceptables de mesure des distances.
- d. L'information « brute » est communiquée à l'aé au moyen du système de communication air/sol/air ou au cmdt dépl aériens ou à son représentant sous forme d'un rapport formel. Elle doit comprendre les éléments suivants :
 - (1) En utilisant la méthode de l'horloge, la direction du point de chute du matériel ou du premier homme du groupe de saut par rapport au PA, le PA constituant le centre de l'horloge et la limite arrière marquant la position 12 heures.
 - (2) La distance qui sépare le PA du point de chute du matériel ou du premier homme du groupe de saut.
 - (3) L'indicatif d'appel (I/A) de l'aé, sa position dans la formation ou le numéro inscrit sur sa queue.

- (4) Heure sur l'objectif (HSO), c.-à-d. le moment de l'atterrissage.(p. ex. « TRUCKER 7, ICI ZL HODGSON... SCORE DE LARGAGE 14 H 05... 2 H...150 MÈTRES... »)

IMPACT EN DEHORS DE LA ZL/COMITÉ D'IMPACT EN DEHORS DE LA ZL

21. Toutes les occurrences de personnel ou de matériel parachuté qui atterrit à l'extérieur des limites latérales d'une ZL définies dans le formulaire d'enregistrement de la ZL doivent être désignées « impact en dehors de la ZL ». Ces parachutages peuvent avoir de sérieuses et graves conséquences lorsque du personnel est impliqué.

22. Le CZL doit immédiatement avertir le personnel de l'aé impliqué (ou le cmdt de la formation aérienne, le cas échéant) lorsqu'un impact en dehors de la ZL se produit. S'il est impossible d'avertir l'aé, le CZL doit communiquer avec son niveau supérieur de commandement afin de s'assurer que l'organisme de commandement et contrôle de la force aérienne est informé des détails qui permettront d'identifier l'aé en cause, du moment et du lieu de l'impact en dehors de la ZL et de toutes les autres informations pertinentes.

23. Si la ZL n'est pas requise pour des parachutages additionnels, il faut en interdire l'accès et il faut qu'un CZL indépendant (selon les disponibilités) vérifie la façon dont elle a été disposée. Un GPS peut être utilisé si un CZL indépendant n'est pas disponible. Si la ZL doit être utilisée pour des parachutages additionnels avant que sa vérification soit terminée, le CZL doit informer les équipages des aé en approche que des impacts en dehors de la ZL se sont produits afin qu'ils restent à l'affût des causes qui pourraient potentiellement entraîner de nouveaux.

24. Après le dégagement de la ZL, il incombe au CZL de recueillir les déclarations des témoins (p. ex. le CZL, le spécialiste des communications de la ZL, le ou les arrimeurs de parachutes, le personnel médical, le personnel affecté aux tâches générales, le personnel de l'équipe de récupération de l'éqpt dans la ZL, les parachutistes, etc.). Ces déclarations devraient comprendre :

- a. Les coordonnées des GPS du personnel et de l'éqpt qui ont atterri à l'extérieur des limites enregistrées de la ZL.

- b. Le plus de détails possible sur la météo (p. ex. sur la vitesse et la direction des vents au sol, mesurées avec un anémomètre/une boussole, et en altitude, évaluées selon les observations ou selon les descriptions faites par les parachutistes; sur le plafond nuageux; sur la lumière ambiante; sur les précipitations; etc.).
 - c. L'éqpt et le poids du parachutiste et son type de parachute.
 - d. Tous les autres détails qui ont pu avoir une influence sur le parachutage.
25. Les copies des déclarations et du Rapport d'impact en dehors de la ZL doivent être acheminées au comité d'impact en dehors de la ZL dès que possible après l'incident.

NOTA

Tenir un registre de l'information portant sur la ZL : vitesse et direction des vents, emplacement de l'atterrissage par rapport au PA. Confirmer l'emplacement de tous les éléments de signalisation au moyen d'un GPS (toute cette information est utile dans l'éventualité de la convocation d'un comité de ZL).

DÉFECTUOSITÉS

26. **Généralités.** Les accidents qui se produisent pendant le transport aérien à l'appui des ops font tous l'objet d'une enquête qui vise à en déterminer la cause dans le but d'éviter que surviennent des blessures et des dommages.

DÉFINITIONS

27. **Accident de parachutisme.** Un événement directement lié au parachutisme qui entraîne une perte de vie ou des blessures nécessitant l'hospitalisation ou qui provoque de graves dommages.

28. **Incident de parachutisme.** Un événement qui offre le potentiel d'accident. Les impacts en dehors de la ZL font partie des incidents de parachutisme.

RESPONSABILITÉS DANS L'ÉVENTUALITÉ DE DÉFECTUOSITÉS

29. L'unité d'appartenance du personnel et/ou de l'éqpt (y compris les renforts et les eqpt empruntés) est responsable du signalement des accidents et des incidents qui se produisent pendant le transport aérien à l'appui des ops et de la tenue des enquêtes dont ils doivent faire l'objet.

30. Lorsqu'un largage défectueux se produit, il appartient à l'arrimeur de parachutes, en sa qualité de spécialiste technique répondant au CZL, de recueillir l'information spécifique détaillée qui sera requise dans le cadre de l'enquête selon les dispositions de l'Instruction technique des Forces canadiennes (ITFC) C-22-010-020/TP-000. **Voir l'ITFC C-22-010-020/TP-000, partie 6 (a) dans le cas des défauts de largage du personnel et/ou la partie 6 (b) dans le cas des défauts de largage de matériel.**

31. Le meilleur moyen de recueillir de l'information spécifique consiste à prendre des photos. L'arrimeur de parachutes doit utiliser l'appareil phot qui se trouve dans la trousse du CZL pour photographier des détails particuliers **avant que** le parachutiste ou l'éqpt soient transportés ou déplacés.

32. Le cas échéant, il faut accorder les soins médicaux au parachutiste blessé avant de procéder à l'enquête sur une défectuosité de son parachute. Si le MM/I'A méd doit extraire le parachutiste de son harnais, il faut s'assurer que le parachute est déplacé le moins possible. Si les circonstances le permettent, il est préférable de prendre des photographies du parachutiste avant que son harnais soit enlevé.

PROCÉDURES

33. Les accidents de parachutisme, les incidents de parachutisme ainsi que les défauts qui entraînent des dommages ou des blessures ou qui ont le potentiel de causer des dommages ou des blessures doivent être signalés par l'unité d'appartenance du personnel ou de l'éqpt en cause. L'unité d'appartenance doit également faire enquête. Le signalement et l'enquête doivent être effectués conformément aux directives et aux OAFD et Directives et ordonnances administratives de la Défense (DOAD) en vigueur. Dans les cas d'accidents, d'incidents ou de défauts importantes qui

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage

auraient pu provoquer ou qui ont provoqué des blessures graves, un décès, des dommages importants ou la destruction d'un éqpt majeur, le cmdt d'unité doit :

- a. Nommer un officier enquêteur.
- b. S'assurer que tous les éléments de preuve sont conservés jusqu'à la fin de l'enquête.
- c. Dans les 24 heures, envoyez un message préliminaire à l'attention du CEMAT(SCEM), QG 1 DAC/A3/A, info QGDN/DO Ter, CFLAWC Trenton, EENTS Trenton et Escadrille E du 426 EET, si l'occurrence était liée aux opérations de para. Le message doit contenir les informations suivantes :
 - (1) Sujet : type d'accident, d'incident ou de défectuosité.
 - (2) Nom du personnel impliqué/type d'éqpt en cause.
 - (3) Endroit.
 - (4) Date de l'événement.
 - (5) Conditions météorologiques.
 - (6) Gravité de la blessure/évaluation des dommages.
 - (7) Nom de l'officier enquêteur.
 - (8) Mention indiquant si l'enquête est menée en vertu du chapitre 217 des *Ordonnances et règlements royaux applicables aux Forces canadiennes* (ORFC).
 - (9) Mesures préventives prises/recommandées en attendant les résultats de l'enquête.
 - (10) Remarques.

34. Fermeture de la zone de largage:

- a. S'assurer que tout le personnel dont le nom est inscrit dans la liste nominative des parachutistes est présent et recueillir toutes les listes nominatives.

- b. Le cas échéant, s'assurer que les blessés sont soignés/évacués.
- c. S'assurer que tous les matériels/véhicules sont retirés de la ZL ou que cette responsabilité est assumée par un groupe de récupération de l'éqpt.
- d. S'assurer que tous les éléments de signalisation sont récupérés.
- e. Verrouiller toutes les installations permanentes.
- f. Nettoyer et remettre tout l'éqpt et tous les matériels.
- g. Présenter tous les rapports requis.
- h. Être la dernière personne à quitter la ZL.

NOTA

Un Rapport sur la prévention d'accidents (sécurité générale) (formulaire CF 663) doit être rempli toutes les fois que survient un accident. Il faut remplir un Rapport d'état non satisfaisant (RENS) (formulaire CF 777) lorsque survient un problème lié à l'éqpt. Voir les annexes H et I.

COMMUNICATIONS AVEC LES AÉRONEFS

35. Communications avec l'équipe de la ZL :

- a. **Communications intégrales.** La formation et l'équipe de la ZL sont à l'écoute de la fréquence de la ZL. La formation effectue la première communication en déclarant se trouver (en approche) à approximativement six minutes de la ZL. Le CZL transmet la direction et la vitesse du vent dans la ZL. La formation déclare se trouver à une minute de la ZL. Le CZL transmet la direction et la vitesse du vent et donne l'ordre **AUTORISÉ À LARGUER** ou **HALTE AU SAUT**.
- b. **Communications à l'aveugle.** La formation est à l'écoute de la fréquence de la ZL mais ne transmet rien. Le CZL transmet « à l'aveugle » l'information relative à la ZL six minutes et une minute avant l'HSO.

- c. **Communications silencieuses.** La formation et le CZL écoutent la fréquence de la ZL, mais ne transmettent rien. L'ordre « **AUTORISÉ À LARGUER** » est donné par l'utilisation de l'indicateur approprié. Le personnel navigant utilise des méthodes de rechange pour prendre connaissance des vents au sol dans la ZL.
- d. **Aucune communication.** La formation et le CZL n'écoutent pas la fréquence de la ZL. L'ordre **AUTORISÉ À LARGUER** est donné par l'utilisation de l'indicateur approprié. Le personnel navigant utilise des méthodes de rechange pour prendre connaissance des vents au sol dans la ZL.

SECTION 4

RECONNAISSANCE ET PRÉPARATION DE LA ZL

CHOIX DE LA ZONE DE LARGAGE (PERSONNEL ET ÉQUIPEMENT)

36. Le cmdt FA est responsable du choix initial de la ZL parce que c'est à partir de là qu'il doit lancer son op. Le cmdt dépl aériens est quant à lui responsable du parachutage. La décision finale en ce qui a trait au choix de la ZL doit donc être prise conjointement.

RECONNAISSANCE

37. Généralités.

- a. Le CZL doit procéder le plus tôt possible à la reconnaissance détaillée du secteur désigné par le quartier général (QG) de la formation. Avant d'entreprendre sa reconnaissance, le CZL devrait être en possession du maximum des éléments d'information suivants :
 - (1) Les limites exactes à l'intérieur desquelles la ZL doit être établie.
 - (2) La situation tactique dans les environs de la ZL.
 - (3) Le moment précis de l'arrivée du premier aé au-dessus de la ZL.

- (4) Le nombre d'aé par sortie et l'information de vol.
 - (5) Le cas échéant, le type et les quantités de chaque matériel ainsi que les méthodes de livraison utilisées, nombre de gaines lourdes et légères.
 - (6) La direction d'approche vers la ZL.
 - (7) Si la ZL doit être dégagée et si la récupération du matériel est nécessaire, le personnel et les moyens de transport disponibles.
- b. Le CZL ou l'équipe d'éclaireurs doit identifier un emplacement pour les éléments suivants :
- (1) Un secteur approprié pour le contrôle de la ZL.
 - (2) Si la ZL doit être dégagée et si la récupération du matériel est nécessaire, un emplacement réservé au personnel et aux moyens de transport.
 - (3) Au besoin, un dépôt réservé au déballage des éqpt, à l'enlèvement des éqpt d'arrimage et à la préparation des lots de marchandise. Le dépôt doit comporter des itinéraires d'entrée et de sortie.
 - (4) Les emplacements idéaux pour les aides à la navigation et les balises de la ZL.
 - (5) Le choix des ZL de rechange.
38. **Terrain.** Au/TT0 T0 1 /TT713(e)2(nt)4(rec)8(5)4(o)i)s di le deesau 1

- b. Des carrefours ou des pistes qui partagent un terrain en sections.
- c. Des champs disposés en ligne droite et bordés de clôtures ou de haies basses.

NOTA

Les propriétés privées peuvent être utilisées à l'occasion d'ops en temps de paix, à condition que le propriétaire y consente. Le formulaire « Permission d'utiliser une propriété n'appartenant pas au MDN » doit être remplie et approuvée préalablement au parachutage. (Voir l'annexe F).

CONSIDÉRATIONS

40. Il faut tenir compte des facteurs suivants dans le processus du choix de ZL :

- a. **Terrain.** La ZL et ses environs devraient être raisonnablement plats et être libres d'obstacles tels que des clôtures, des fossés, des haies, des lignes à haute tension et des rivières ou des ruisseaux profonds. Le sol devrait être suffisamment ferme pour permettre le passage de véhicules chargés, même par mauvais temps. Il appartient au cmdt FA d'accepter ou non la présence d'obstacles ou de dangers dans la ZL.
- b. **Zone de sécurité.** En temps de paix, il faut ajouter une zone de sécurité de 100 m autour du périmètre calculé de la ZL. Cette zone de sécurité devrait permettre de satisfaire au critère de sécurité de la ZL.
- c. **Eau.** Les rivières, lacs et autres nappes d'eau ou cours d'eau situés à moins de 1 000 m d'une limite d'une ZL constituent des obstacles potentiels. En matière de sécurité du parachutage, les obstacles d'eau sont divisés en deux catégories :
 - (1) **Obstacles dangereux.** Lorsqu'une nappe d'eau ou un cours d'eau présente une des caractéristiques suivantes et se trouve à

moins de 1 000 m d'un terrain, il est interdit d'utiliser ce terrain comme ZL :

- (a) Présence d'eau dont la profondeur est variable ou inconnue.
 - (b) Présence d'eau dont la profondeur est de moins de trois mètres et qui recouvre un fond excessivement mou ou boueux dans lequel un parachutiste pourrait s'enliser.
 - (c) Présence d'eau dont la profondeur est de moins de trois mètres et qui comporte une végétation sous-marine dans laquelle un parachutiste pourrait s'emmêler.
 - (d) Présence d'eau dont la profondeur est de moins de trois mètres et qui recouvre un fond rocheux contre lequel un parachutiste pourrait se blesser.
 - (e) Présence d'un cours d'eau dont le courant est de plus d'un mètre par seconde.
 - (f) Présence d'eau dont la température est de moins de 10 degrés Celsius et dans laquelle l'immersion pourrait durer deux minutes ou plus.
- (2) **Obstacles acceptables.** Une nappe d'eau ou un cours d'eau dont la profondeur est de plus d'un mètre, mais qui ne présente pas d'autres dangers constitue un obstacle acceptable. Un tel obstacle peut se trouver dans les limites d'une ZL à condition que les précautions suivantes soient prises :
- (a) Tous les parachutistes doivent porter un dispositif de flottaison approuvé.

- (b) Tous les parachutistes doivent avoir participé à l'instruction de recyclage d'atterrissage dans l'eau dans les trois mois qui ont précédé le saut.
 - (c) Des embarcations de sécurité doivent être déployées en nombre suffisant, avec du personnel à bord, pour être en mesure de récupérer rapidement tous les parachutistes (le nombre d'embarcations doit être déterminé par le cmdt FA, sauf lorsque les sauts sont intentionnellement effectués dans l'eau, à l'occasion desquels il doit y avoir une embarcation par chaque quatre parachutistes).
 - (d) Lors de tous les parachutages effectués dans des ZL dont les limites se trouvent à moins de 1 600 m d'un obstacle d'eau, tous les parachutistes doivent porter un dispositif de flottaison approuvé.
- (3) **Glacé.** Les cours d'eau et les plans d'eaux couverts de glace constituent des ZL acceptables pour le personnel à condition que la glace soit d'une épaisseur uniforme de 15 centimètres (cm) (six pouces (po)) ou plus. Les exigences à satisfaire pour le largage de plates-formes lourdes doivent être établies par une reconnaissance du génie. Dans les deux cas, un nombre suffisant de mesures doivent être faites pour écarter la possibilité de présence de secteurs faibles.
- (4) **Parachutages de nuit.** Bien que les critères de sécurité soient les mêmes pour les parachutages de jour et de nuit, le niveau de danger des parachutages de nuit doit être attentivement considéré en raison des plus importantes difficultés liées à

l'identification et à l'évitement des obstacles.

- d. **Dangers/restrictions.** Il appartient au cmdt FA d'accepter ou non la présence d'obstacles ou de dangers dans la ZL. À l'instruction, la sécurité du personnel doit avoir la priorité sur toutes les considérations tactiques. Les lignes directrices suivantes s'appliquent :
- (1) **Obstacles.** Idéalement, les ZL sont plates et aucun arbre, clôture, route, fossé, ligne électrique ou construction ne se trouve à l'intérieur de leurs limites, mais la présence de petits obstacles est acceptable à condition :
 - (a) qu'ils soient isolés et ne couvrent pas une partie importante de la ZL;
 - (b) qu'ils puissent raisonnablement être évités par les parachutistes dotés d'un parachute CT-1;
 - (c) qu'ils ne constituent pas un risque de blesser gravement ou de tuer un parachutiste.
 - (2) **Surface.** Il est rare que des surfaces idéales plates de sable ou d'herbe courte soient disponibles, mais il faut faire preuve de bon sens et éviter de retenir les terrains qui comportent des ornières et des pierres, en particulier dans le cas des ZL destinées au personnel. Si la surface est particulièrement accidentée ou si elle est gelée, il faut considérer de réduire la vitesse maximale acceptable habituelle des vents.
 - (3) **Pente.** La pente du terrain peut être de 30 pour 100 ou moins, selon la vitesse du vent. Lorsque la pente du terrain est supérieure à 15 pour 100, la direction du parachutage devrait préférablement être à angle droit avec la ligne qui passe par la

pente la plus accentuée du terrain de façon à ce que l'atterrissage se produise à proximité d'une même courbe de niveau. L'altitude à laquelle est effectuée le saut est calculée par rapport au point le plus élevé de la zone.

- (4) **Autres terrains.** En cas de nécessité opérationnelle, les parachutages peuvent être effectués en forêt ou dans des secteurs boisés, en montagne, dans des lacs ou dans les eaux d'une rade.
- e. **Approches.** Les couloirs aériens d'approche et de départ devraient être libres d'obstacles en hauteur afin de permettre aux aé de manœuvrer en sécurité. Lorsque c'est possible, la limite de la ZL où le vent souffle de l'arrière devrait être libre d'obstacle afin de permettre la récupération des matériels que le vent entraîne au-delà de la ZL.
- f. **Accessibilité.** La ZL devrait comprendre des secteurs de stationnement qui offrent le couvert contre l'observation et qui se trouve assez près des routes principales pour permettre le transport rapide des chargements. La ou les routes de dispersion ne doivent pas comporter de ponts de faible capacité (c.-à-d. des ponts dont la capacité est de neuf tonnes ou moins).

DIMENSIONS/SIGNALISATION DES ZONES DE LARGAGE

- 41. **Types de zones de largage.** Il y a deux types de ZL :
 - a. **ZL de personnel.** Le personnel peut y effectuer un saut en chute libre ou un saut en parachute à ouverture automatique. Les dimensions des ZL sont différentes selon le type de saut effectué.
 - b. **ZL d'équipement.** Les quantités voulues d'éqpt de tailles diverses peuvent être largués par les portes ou la rampe des aé. Les éqpt légers (p. ex. paquets de jerricans, mitrailleuses lourdes, colis d'accompagnement) sont largués par les portes. La ou les plates-formes d'éqpt lourds (p. ex. bulldozers,

véhicules) sont larguées par la rampe des aé en utilisant un parachute de freinage.

42. D’autres éqpt sont également largués de la rampe en utilisant l’extraction par gravité (p. ex. chargements CCC-1, chargements sur glissoire de largage).
43. **Dimensions minimales des ZL.** Les dimensions des ZL dépendent du type de parachutage (d’un seul aé ou d’une formation d’aé), de la situation tactique (un seul passage ou passages multiples) et du nombre de parachutistes :

a. **Personnel (parachute à ouverture automatique):**

Longueur. La longueur minimale de la ZL est établie à partir du nombre de parachutistes du groupe de saut le plus nombreux.

Longueur minimale en mètres. Formule : (établie sur la base du nombre de parachutistes du groupe de saut le plus nombreux) :
500 m (pour le premier parachutiste) + 70 m pour chaque parachutiste additionnel..

Nombre de parachutistes	4	10	16	20	30
Longueur minimale de la ZL (m)	710	1130	1550	1830	2530

NOTA

Formule de longueur pour le parachutage mixte de chargements sur glissoire/personnel (établie sur la base du nombre de parachutistes du groupe de saut le plus nombreux) :
710 m (pour le chargement sur glissoire et le premier parachutiste) + 70 m pour chaque parachutiste additionnel..

Largeur. Un seul aé : 500 m. Une formation d’aé : 600 m.

- b. **Personnel (parachutisme militaire en chute libre [PMCL]).** En raison de la discrétion qui doit entourer les ops de parachutisme en chute libre, les

dimensions habituelles des ZL peuvent être considérablement réduites. Les ZL normales répondent aux exigences du parachutisme en chute libre. Cependant, les ZL des parachutistes en chute libre peuvent être circulaires et elles devraient être préparées selon les lignes directrices suivantes :

- (1) Rayon de 50 m pour le parachutage de personnel.
 - (2) Rayon de 500 m pour le parachutage de personnel et de cylindres.
- c. À l'occasion des ops où les voilures carrées sont utilisées, les dimensions de la ZL peuvent être considérablement réduites si le cmdt des éclaireurs, qui est normalement le cmdt FA, en donne l'autorisation après évaluation de la situation tactique.
- d. La signalisation habituelle peut être utilisée dans les ZL établies à l'intention de parachutistes en chute libre. Pendant les exercices en temps de paix, un indicateur de direction du vent devrait être utilisé pour aider les parachutistes en chute libre à atterrir. Il n'est pas obligatoire d'utiliser cette signalisation, mais si elle l'est, elle doit satisfaire aux exigences de la situation tactique.
- e. **Équipement (lourd):**
- Longueur.** Pour une seule plate-forme : 900 m.
Pour chaque plate-forme additionnelle : 400 m de plus.
- Largeur.** Pour un aé : 500 m. Pour une formation d'aé : 600 m.
- f. **Système de largage de conteneurs (SLC) (extraction par gravité):**
- Longueur.** Pas moins de 400 m pour la première paire de conteneurs. Ajouter 50 m pour chaque paire additionnelle de conteneurs.
- Largeur.** 200 m.

g. **Parachutage mixte d'équipement et de personnel.**

Les dimensions des ZL destinées au parachutage mixte d'éqpt et de personnel doivent être égales aux dimensions les plus grandes exigées pour le parachutage d'éqpt ou pour le parachutage de personnel :

Longueur. Exigences minimales pour l'éqpt plus 70 m pour chaque parachutiste du groupe de saut, p. ex. :

- (1) Éqpt lourd (une seule plate-forme) : 900 m + (70 m x nombre de parachutistes du groupe de saut).
- (2) SLC : 400 m (pour le premier conteneur) + 50 m (pour chaque conteneur additionnel) + 200 m (pour la butée avant de rechange) + 70 m par parachutiste.

Largeur. Un seul aé : 500 m. Pour une formation d'aé : 600 m.

NOTA

Les 200 m sont ajoutés pour tenir compte de l'enlèvement de la butée avant de rechange et du déplacement des parachutistes. La butée avant de rechange est utilisée dans l'appareil pour retenir le portillon afin d'empêcher que le ou les conteneurs CCC-1 roulent vers l'avant de l'aéronef en cas de défectuosité..

NOTA

Les largages de SLC/par gravité ne doivent pas être effectués en formation.

- h. **Équipement (léger).** Les critères qui s'appliquent aux ZL destinées au largage d'éqpt légers sont déterminés par le personnel navigant en consultation avec l'unité utilisatrice. Ces critères sont établis selon l'article à larguer.

- i. **Équipement (colis en chute libre à basse altitude).**
Pour un seul objet, la ZL doit au minimum mesurer 250 m de longueur et 60 m de largeur. Il faut établir une zone de sécurité de 100 m de large de chaque côté de l'axe de la ZL sur une distance de 250 m entre la limite avant de la ZL et le PA et sur une distance de 700 m au-delà du PA.

44. **Zone de sécurité.** Dans le cadre de l'instruction en temps de paix, une zone de sécurité de 100 m doit être établie autour de la ZL. Cette zone de sécurité devrait satisfaire aux critères de sécurité applicables aux ZL actuelles.

PRÉPARATION ET SIGNALISATION DES ZONES DE LARGAGE

45. **Éléments essentiels :**

- a. Idéalement, toutes les ZL sont marquées de façon à donner les éléments d'information essentiels suivants :
 - (1) Identification de la ZL au moyen d'un indicateur installé sur le PA.
 - (2) Direction du passage.
 - (3) Limites de la ZL.
- b. Afin d'assurer la sécurité, la pose de la signalisation devrait être effectuée le plus tardivement possible avant l'heure d'arrivée prévue de la première sortie.

46. **Identification de la ZL:**

- a. **Lettres/indicateurs de ZL.** Les lettres qui servent d'indicateur devraient être facilement lisibles à la verticale d'une altitude de 450 m (1 500 (pieds (pi)) d'une distance de trois milles marins (mi marin). Seules les lettres suivantes peuvent être retenues comme indicateur de ZL : A (ALPHA), C (CHARLIE), J (JULIET), R (ROMEO) et S (SIERRA). Lorsque plus d'une ZL ou Z atter est utilisée à l'occasion d'une même op, chacune devrait être marquée d'une lettre différente. Si une ZL comporte un PA pour les troupes et un PA pour le

matériel, chaque PA doit être marqué d'un indicateur différent. Les indicateurs devraient être accordés dans les instructions opérationnelles et/ou faire l'objet d'une entente au moment du briefing de planification de la mission. La lettre « T » doit être utilisée pour le parachutage de personnel en chute libre à haute altitude. Le « T » doit être disposé de telle sorte que les parachutistes en approche finale puissent lire la lettre « T » à l'endroit en se posant face au vent, la barre du « T » fait donc toujours face au vent. La taille minimale des lettres et symboles utilisés pour la signalisation des ZL est de 6 m x 6 m (20 pi x 20 pi); le format souhaitable est de 14 m x 14 m (45 pi x 45 pi).

- b. **Panneaux de la limite avant.** Lorsqu'ils sont disponibles, il faut utiliser les panneaux de signalisation sol/air standard. Ces panneaux sont de couleur fluorescente orange, jaune, rouge ou blanche et mesurent approximativement 0,6 m x 1,8 m (2 pi x 6 pi). Il est préférable que chaque symbole soit constitué de panneaux d'une seule couleur. Les panneaux de signalisation de la limite avant doivent être posés à 300 m de chaque côté de l'axe de la ZL pour le largage par une formation d'aé et à 250 m de chaque côté de l'axe de la ZL pour le largage par un seul aé. Il faut également poser des panneaux à 300 m à court du PA pour le largage de personnel et à 500 m à court du PA pour le largage d'éqpt. Chaque panneau de signalisation de la limite avant doit mesurer 1 m x 6 m.
- c. **Panneaux de la limite arrière.** Lorsqu'ils sont disponibles, il faut utiliser les panneaux de signalisation sol/air standard. Ces panneaux sont de couleur fluorescente orange, jaune, rouge ou blanche et mesurent approximativement 0,6 m x 1,8 m (2 pi x 6 pi). Il est préférable que chaque symbole soit constitué de panneaux d'une seule couleur. La balise de la limite arrière doit mesurer 1 m x 6 m.
- d. **Marqueur d'angle élevé.** S'il est utilisé, ce marqueur doit être posé au-dessus de l'indicateur (en

NOTA

Toute la signalisation doit être portée à la connaissance du personnel navigant à l'occasion du briefing portant sur la ZL.

direction de la limite arrière par rapport à l'indicateur). Le marqueur d'angle élevé peut également être utilisé en remplacement des panneaux de signalisation standard pour marquer les limites avant et arrière.

47. Signalisation des zones de largage :

- a. **Signalisation improvisée.** Lorsque des panneaux standard ne sont pas disponibles, des draps, de la toile ou d'autres tissus peuvent être utilisés. Si le temps disponible le permet, des mottes de gazon aux dimensions et de l'épaisseur requises peuvent être enlevées pour offrir un contraste avec le terrain environnant.
- b. **Fusées ou fumée.** Des engins permettant de produire de la fumée de couleur peuvent être utilisés pour marquer des points clés (p. ex. les PA). Dans le cas de parachutage de faible envergure, de la fumée ou des fusées de couleurs convenues à l'avance peuvent aider le pilote à localiser la ZL. Il faut cependant garder à l'esprit que la fumée ou les fusées peuvent être vues par les forces hostiles et leur offrir la possibilité de faire porter un tir efficace sur le secteur de la ZL.
- c. **Ballons attachés à des poteaux.** Les ballons devraient être disposés de façon à être bien visibles par le personnel navigant, mais à une hauteur que n'obstrue pas le vol d'approche.
- d. **Miroirs.** Des miroirs peuvent être utilisés à l'occasion de toutes les missions effectuées de jour pour aider le personnel navigant à localiser la ZL d'aussi loin qu'à 8 mi marins. (L'utilisation de miroirs doit être considérée au regard de la situation tactique et de la présence du soleil.)

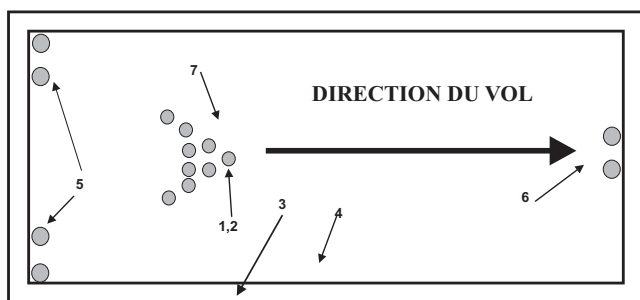
48. Il faudrait considérer l'utilisation des éléments de signalisation suivants comme complément essentiel à la signalisation visuelle :

- a. **Aide électronique à la navigation.** Les stations de radioralliement (balises) actuellement disponibles comportent des restrictions techniques et opérationnelles.
 - b. **Radio sol/air.** Lorsque la sécurité des communications par radio est assurée, les postes radio de communication sol/air devraient être utilisés.
 - c. **Balises des limites.** Des panneaux de signalisation peuvent être utilisés pour marquer les coins ou pour esquisser le périmètre de la ZL lorsque le secteur offre la sécurité requise. Les limites arrière et avant de la ZL peuvent être marquées.
 - d. **Signalisation additionnelle.** Lorsque l'équipe d'éclaireurs ou le CZL responsable de la signalisation de la ZL est en possession du matériel de signalisation nécessaire et dispose du temps requis, il est souhaitable qu'il pose les éléments de signalisation énumérés ci-dessous pour améliorer la communication visuelle entre le personnel de la ZL et les équipages des aé :
- (1) **Balises de distance.** Le but des balises de distance est de marquer des points qui se trouvent à des distances connues du PA à partir desquels le personnel navigant peut commencer à calculer le temps qui reste avant d'atteindre le point de largage calculé. À l'occasion des ops de jour, le personnel navigant choisit des éléments facilement reconnaissables au sol ou des accidents de terrain qui lui servent de balises de distance. L'O op du parachutage doit comprendre l'emplacement des balises et la période pendant laquelle elles doivent être visibles.

- (2) **Fumée.** Lorsqu'elle est utilisée, la fumée doit être générée à proximité de l'indicateur de telle manière qu'elle ne masque pas la lettre code. La fumée peut également être utile aux parachutistes.

NOTA

De jour comme de nuit, le mauvais fonctionnement de tout type de pyrotechnique doit être signalé au moyen d'un formulaire CF 410 (Munitions défectueuses et défaut de fonctionnement). (Voir l'annexe D).



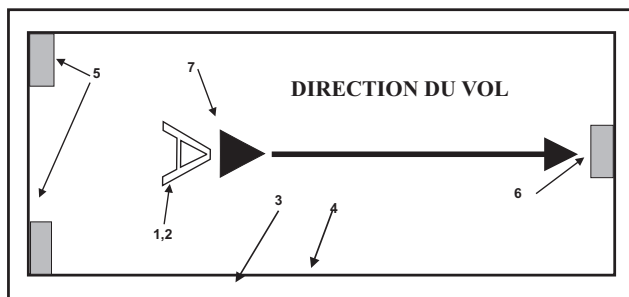
Légende :

1. Point d'atterrissage (PA).
2. Indicateur (A, C, J, R, S).
3. Zone de sécurité recommandée de 100 m.
4. Limite de la ZL.
5. Balises de prise du terrain (optionnelles).
6. Balise de signalisation de la limite arrière (optionnel).

Nota :

Un seul PA pour le largage à partir d'un seul aé ou d'une formation dont tous les aé ne larguent qu'un seul type de chargement.
Dimensions de l'indicateur : 14 m x 14 m (minimum 6 m x 6 m).
Emplacement du PA :
Personnel — 10 % de la ZL ou 300 m, selon la plus grande des deux valeurs.
Équipement — 50 % de la ZL ou 500 m, selon la plus petite des deux valeurs.

Figure 1-1 : Marquage de nuit d'une zone de sauts en parachute à ouverture automatique



Légende :

1. Point d'atterrissage (PA).
2. Indicateur (A, C, J, R, S).
3. Zone de sécurité recommandée de 100 m.
4. Limite de la ZL.
5. Balises de prise du terrain (optionnelles).
6. Balise de signalisation de la limite arrière (optionnelle).
7. Marqueur d'angle élevé (au-dessus de l'indicateur, vers la limite arrière).

Nota :

1. Un seul PA pour le largage à partir d'un seul aé ou d'une formation dont tous les aé ne larguent qu'un seul type de chargement.
2. Des panneaux de signalisation standard de 0,6 m x 1,8 m sont utilisés pour former l'indicateur.
3. Dimensions de l'indicateur : 14 m x 14 m (minimum 6 m x 6 m).
4. Les balises de la limite avant doivent se trouver à 300 m (dans le cas d'une formation) de part et d'autre de l'axe de la ZL ou à 250 m (dans le cas d'un seul aé) de part et d'autre de l'axe de la ZL.
5. Emplacement du PI :
Personnel — 10 % de la ZL ou 300 m, selon la plus grande des deux valeurs.
Équipement — 50% de la ZL ou 500 m, selon la plus petite des deux valeurs.

Figure 1-2 : Marquage de jour (option 1) d'une zone de sauts en parachute à ouverture automatique

49. La préparation d'une ZL de nuit ou lorsque la visibilité est mauvaise doit au minimum comporter la pose des éléments de signalisation suivants :

- a. des marqueurs lumineux sur la limite avant;
- b. des marqueurs lumineux pour former l'indicateur;
- c. des marqueurs lumineux sur la limite arrière.

50. La distance entre les lumières varie, mais la taille minimale du symbole est toujours de 6 m x 6 m.

51. Des ensembles de marqueurs lumineux de la « prise du terrain » sont posés à 300 m de chaque côté de l'axe de la ZL (dans le cas d'un largage par une formation d'aé), à 250 m de chaque côté de l'axe de la ZL (dans le cas d'un largage par un seul aé) et à 300 m à court d'un PA destiné à des parachutistes ou à 500 m à court d'un PA destiné à de l'éqpt.

52. Deux marqueurs lumineux doivent être placés à la limite arrière, sur l'axe.

53. Chaque balise de distance peut être constituée d'un clignotant ou d'un gyrophaire vert et d'un faisceau lumineux vertical stationnaire

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage
blanc clairement visible à l'altitude de largage d'une distance de
3 mi marins.

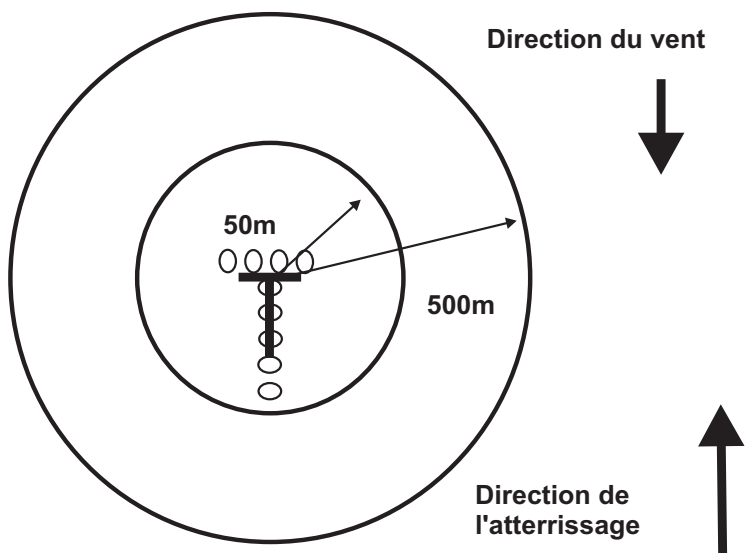


Figure 1-3 : Parachutisme militaire en chute libre signalisation des ZL de jour et de nuit

NOTA

1. Les feux de véhicules, de petits feux, des torchères, des lampes de poche, des fusées de chemin de fer ou la meilleure source lumineuse disponible localement doivent être utilisés à l'occasion des parachutages de nuit ou lorsque la visibilité est mauvaise.
2. Dans les secteurs avant, les signaux lumineux devraient être masqués et la lumière devrait être réfléchiée en direction de la trajectoire de vol ou en direction du son de l'aé en approche. Ce système doit être bien organisé et un horaire d'illumination doit être établi pour faire en sorte que les feux soient allumés le moins longtemps possible.

SECTION 5
CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LIMITES

54. **Limites imposées par le vent/la météo.** Les limites

- (b) visibilité 2 milles
- (4) De nuit — un seul aé :
 - (a) plafond 1 000 pi AGL
 - (b) visibilité 2 milles
- b. La vitesse maximum du vent à l'altitude du parachutage de personnel et d'éqpt dotés d'un parachute à ouverture automatique est de 30 nœuds; cependant, au cours des ops, le cmdt FA peut autoriser un tel parachutage jusqu'à une vitesse maximale de 40 nœuds du vent à l'altitude de parachutage. (La décision finale prise par le cmdt FA en ce qui a trait à la vitesse maximale du vent à l'altitude de parachutage doit être communiquée au cmdt de la formation/l'aé avant que ce dernier donne son propre briefing.) Il n'y a pas de vitesse maximale des vents en altitude applicable au PMCL.

55. À l'exception des situations spéciales et des urgences opérationnelles à l'occasion desquelles la décision doit être prise par le cmdt FA, les vitesses maximales des vents au sol ne doivent pas dépasser les limites suivantes :

- a. **Personnel :**
 - (1) Parachutistes de niveau élémentaire à l'occasion de leurs deux premiers sauts — neuf nœuds.
 - (2) Parachutage de nuit — neuf nœuds.
 - (3) Parachutes CT-1 et CT-2, tout en respectant les limites précédentes — 13 nœuds.
 - (4) La vitesse des rafales ne doit pas dépasser les vitesses maximales permises à l'occasion des parachutages.
- b. **Parachutisme militaire en chute libre :**
 - (1) Stagiaires du cours de PMCL au cours des six premières descentes — 13 nœuds.

NOTA

Les six premières descentes doivent être faites de jour. Pour les six sauts suivants, l'instructeur peut autoriser que les vitesses limites maximales des vents soient relevées jusqu'aux limites maximales normales.

- (2) Parachutiste qualifié pour le PMCL — limite de jour — 18 nœuds.
- (3) Parachutiste qualifié pour le PMCL — limite de nuit — 13 nœuds.

NOTA

La vitesse des rafales ne doit pas dépasser les vitesses maximales permises à l'occasion des parachutages.

c. **Équipement :**

- (1) Éqpt léger/éqpt lourd/SLC RÉELS/FACTICES dotés d'un raccord à déclenchement automatique à l'atterrissage — 18 nœuds.
- (2) SLC/éqpt léger RÉELS/FACTICES qui ne sont pas dotés d'un raccord à déclenchement automatique à l'atterrissage — 13 nœuds.

56. **Surveillance de la vitesse du vent.** Les vents de surface doivent être mesurés depuis le point le plus élevé de la ZL. Des mesures additionnelles des vents peuvent être effectuées à plus d'un endroit de la ZL, à la discrétion du cmdt FA, si les circonstances l'exigent (p. ex. dans les ZL de très grandes dimensions ou au relief irrégulier).

57. **Rafales.** Les CZL mesurent habituellement la vitesse du vent au point le plus élevé de la ZL. Le relief et la proximité d'accidents de terrain peuvent créer des écarts de vitesse des vents dans la ZL. Dans le cas des ZL très longues comportant de nombreux PA, il faut considérer de mesurer le vent à plus d'un point dans la ZL. Le CZL a le pouvoir d'ordonner la halte au saut en raison des vents sur la base

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage
des informations qui lui ont été communiquées lors du briefing du
cmdt FA.

58. Les vents doivent être mesurés dans la ZL à compter du début de sa préparation jusqu'à ce que l'ordre « GO » de sauter est donné. Le CZL doit évaluer la **tendance** des vents au fur et à mesure qu'approche l'heure P. Il est raisonnable d'ordonner la halte au saut lorsque la tendance de la vitesse des vents est à l'augmentation et qu'ils sont accompagnés de rafales qui dépassent la vitesse limite.

59. Les vents doivent être mesurés après que l'ordre « GO » de sauter est donné jusqu'au moment où le dernier parachutiste quitte l'aé. Si la vitesse des vents augmente, il faut ordonner la halte au saut et mettre le plan de rechange en œuvre.

60. Une rafale est définie comme un coup de vent soudain et violent. En parachutisme, il est considéré que le vent souffle en rafale lorsqu'il atteint une vitesse supérieure à la limite normale permise pour le type de saut en cours. Le CZL doit donner l'ordre **HALTE AU SAUT** lorsque le vent souffle en rafale à une vitesse supérieure aux limites mentionnées précédemment.

61. **Voici la règle** : la halte au saut doit être ordonnée lorsque les vents soufflent de façon répétitive à des vitesses supérieures aux limites. L'autorisation de saut est donnée si les vents ne soufflent pas à des vitesses qui dépassent les limites.

62. **Altitude maximale de saut :**

- a. Parachutes rectangulaires et autres parachutes à voilure à haute performance à ouverture automatique — l'altitude maximale du saut est déterminée par les caractéristiques des parachutes et elle est actuellement établie à 10 000 m (33 000 pi) au-dessus du niveau moyen de la mer (NMM).
- b. Parachutes CT-2 — 1 524 m (5 000 pi) AGL.
- c. Parachutes CT-1 — 610 m (2 000 pi) AGL.
- d. **Instruction des parachutistes — Niveau élémentaire :**
 - (1) Les trois premiers sauts et le saut de nuit — 381 m (1 250 pi) AGL.
 - (2) Sauts subséquents — 305 m (1 000 pi) AGL.

- e. L'altitude normale des sauts effectués dans le cadre du recyclage est de 381 m (1 250 pi) AGL; cependant, le cmdt FA peut autoriser qu'un saut soit effectué à 305 m (1 000 pi) afin de satisfaire aux exigences de l'instruction ou si les conditions météorologiques (p. ex. plafond ou vents en altitude) l'exigent. De plus, le cmdt CISGTFC ou le cmdt de chacune des compagnies de parachutistes peut autoriser qu'un saut soit effectué de jour à 244 m (800 pi) AGL. Le parachutage sous les 244 m AGL n'est autorisé qu'à l'occasion d'ops ou d'instruction en vue d'ops spéciales.

SECTION 6 DÉFECTUOSITÉS DE LARGAGE

DÉFECTUOSITÉS — PARACHUTAGE DE PERSONNEL

63. **Rapport de défectuosité/d'incident de largage.** Les éléments d'information suivants doivent être consignés par écrit et photographiés pour permettre de remplir correctement le Rapport de défectuosité/d'incident de largage (formulaire CF 1261). D'autres éléments d'information devant être consignés peuvent être observés au moment de l'enquête. L'ITFC C-22-010-020/TP-000 énonce les procédures à suivre pour le traitement des rapports de défectuosité/d'incident de largage remplis.

- a. **Parachutiste.** Vérifier et prendre en note :
- (1) La position des suspentes et des élévateurs par rapport au corps du parachutiste.
 - (2) Si la voilure ou des suspentes semblent enroulées aux pieds ou sont passées entre les jambes ou sous les bras du parachutiste ou si elles sont enroulées autour du boîtier de déclenchement.
 - (3) Si le parachutiste tient des suspentes ou de la voilure dans ses mains.
 - (4) Si des marques de brûlure par frottement des suspentes ou des élévateurs sont visibles sur le casque, les vêtements, les bottes ou l'éqpt du parachutiste.

- (5) Si le harnais, le fond de conteneur ou la réserve sont tordus ou si de l'éqpt est resté accroché au parachutiste.
- (6) La position de l'arme, des raquettes, du poste radio, du sac à dos et des autres eqpt portés par le parachutiste.
- (7) Si l'arme, les raquettes, l'éqpt, etc. semblent avoir été largués par le parachutiste et s'ils se sont emmêlés ou sont restés accrochés.
- (8) L'emplacement du corps du parachutiste dans la Z atter.

b. **Voilure principale.** Vérifier et prendre en note :

- (1) Le niveau de déploiement.
- (2) Le niveau de gonflement.
- (3) La position générale de la voile.
- (4) Si la voile est coincée ou enroulée sur le parachutiste ou son eqpt.
- (5) La position du harnais et du fond de conteneur ainsi que les dommages qu'ils ont pu subir.
- (6) Si la voile ou des suspentes sont coincées dans le harnais ou si elles sont enroulées autour du boîtier de déclenchement ou des manilles de liaison de la voile.
- (7) Si les élévateurs sont tordus ou noués; si les manilles de liaison de la voile sont parfaitement enclenchés.
- (8) Si les suspentes sont emmêlées ou si elles sont accrochées au parachutiste ou à son eqpt.
- (9) Si des suspentes (et lesquelles) sont relâchées ou présentent des anomalies.

- (10) La position de la sangle d'ouverture automatique si une séparation s'est produite.
- (11) Le numéro de série du parachute principal.

c. **Voilure du parachute de secours.** Vérifier et prendre en note :

- (1) L'état et la position du parachute de secours sur le harnais.
- (2) Si le parachute de secours a été ouvert.
- (3) Si le parachute de secours s'est déployé et s'il est gonflé.
- (4) L'état de l'ancrage au harnais et la position des mousquetons.
- (5) La position relative de la voile du parachute de secours, s'il a été ouvert.
- (6) S'il y a des signes d'emmêlement de la voile du parachute de secours avec celle du parachute principal.
- (7) Si la sangle de liaison extracteur-voile et le parachute extracteur sont endommagés ou s'ils présentent des anomalies.
- (8) Si le fond de conteneur est endommagé ou s'il présente des anomalies.
- (9) La position des suspentes par rapport à la voile principale et s'il y a des signes d'emmêlement avec le parachute principal ou avec le parachutiste ou son éqpt.
- (10) Si le parachute de secours a été ouvert, il faut faire tous les efforts possibles pour trouver la poignée du dispositif d'ouverture dans le but de l'examiner.
- (11) Le numéro de série du parachute de secours.

d. **Équipement.** Vérifier et prendre en note :

- (1) Si l'arme, les raquettes, le poste radio, le sac à dos ou d'autres éqpt sont encore arrimés au parachutiste.
- (2) La position et l'arrimage de l'éqpt.
- (3) Si le parachutiste a tenté de détacher ou de larguer son éqpt.
- (4) Si le largage de l'éqpt **a échoué**, la disposition de l'éqpt.
- (5) Si l'éqpt du parachutiste est accroché, emmêlé ou enveloppé dans les voilures ou les suspentes du parachute principal ou du parachute de secours ou dans le parachute extracteur.
- (6) Si l'arme ou d'autres éqpt du parachutiste sont tordus.
- (7) Si des marques de brûlure par frottement des suspentes ou des élévateurs sont visibles sur les suspentes et élévateurs ou ailleurs.

e. **Défectuosité du parachute militaire de chute libre.** L'arrimeur de parachutes devrait procéder à l'enquête conformément aux dispositions des alinéas qui précèdent, sauf que les références à la sangle d'ouverture automatique et au sac de déploiement ne s'appliquent pas. Cependant, il faut également vérifier et prendre en note :

- (1) Si les poignées des dispositifs d'ouverture du parachute principal et du parachute de secours ont été tirées ainsi que leur position et leur état de fonctionnement.
- (2) L'état des aiguilles, du fil de fer et des cônes de verrouillage du dispositif d'ouverture et des bandes élastiques.
- (3) Le fonctionnement de l'altimètre et du chronomètre ainsi que les réglages sélectionnés sur ces instruments avant qu'ils soient enlevés du parachutiste.

- (4) Le type de lunettes de protection/masque à oxygène (le cas échéant) portés par le parachutiste et la méthode de fixation utilisée.
- (5) La position des tuyères et des cabillots en tenant compte d'anomalies observées.
- (6) Si la gaine de déploiement, le parachute extracteur, la sangle de liaison extracteur-voilure et le dispositif de retenue de la gaine sont endommagés ou présentent des anomalies.
- (7) Si le dispositif d'ouverture automatique a été actionné et s'il a fonctionné correctement.
- (8) Les numéros de série de l'altimètre et du dispositif d'ouverture automatique.

DÉFECTUOSITÉS — PARACHUTAGE DE L'ÉQUIPEMENT

64. **Phases des défauts.** Les défauts qui surviennent à l'occasion du largage d'éqpt devraient être catégorisés selon la phase pendant laquelle elles se produisent. Cette catégorisation réduit le temps et les efforts consacrés à l'enquête en l'orientant vers les éléments qui ont pu causer la défektivité ou qui ont pu y contribuer. Il faudrait que les phases et les éléments des phases de la liste suivante soient vérifiés. Les listes qui suivent ne doivent être utilisées que comme un guide général. Il ne faut pas présumer qu'elles sont complètes. L'enquête peut révéler d'autres éléments d'information qui devraient faire l'objet de vérifications :

- a. **Phase aéronef.** Cette phase débute au moment du déclenchement du système de livraison par air et se poursuit jusqu'au moment où la force d'extraction commence à s'exercer.
- b. **Phase d'extraction.** Cette phase débute au moment où la force d'extraction commence à s'exercer et dure jusqu'à ce qu'elle entraîne par transfert le déploiement du ou des parachutes de récupération.
- c. **Phase de déploiement.** Débute au moment où la force d'extraction entraîne par transfert le

déploiement du ou des parachutes de récupération et dure jusqu'au moment de l'impact au sol.

- d. **Phase de déclenchement.** Cette phase empiète nécessairement sur la phase de déploiement, mais elle ne concerne que le fonctionnement des systèmes de déclenchement au sol du ou des parachutes. Elle débute au moment où la cartouche de délai aurait dû être activée et dure jusqu'à l'impact au sol, lorsque les parachutes se déclenchent ou devraient se déclencher.

65. Les éléments suivants des phases devraient être vérifiés :

- a. **Phase aéronef.** Il faut que l'arrimeur de parachutes soit en mesure de faire les vérifications suivantes pendant son enquête :

- (1) Extraction prématurée :
 - (a) Vérifier l'état de fonctionnement du système à double rail.
 - (b) Vérifier si l'ajustement du dispositif de verrouillage-serrage de la détente était approprié au chargement.
 - (c) Vérifier si le lance-bombes amovible s'est déclenché prématurément.
 - (d) Vérifier si le parachute extracteur était installé correctement.
 - (e) Vérifier si les contrôles avant l'embarquement sur l'aé ont tous été effectués (y compris l'inspection à effectuer conjointement en vue d'un largage).
 - (f) Vérifier si les loquets du système à double rail ont été testés avant le chargement de l'aé.
 - (g) Vérifier si le filin de sécurité a été installé.

- (h) Vérifier si le poids du chargement inscrit sur le manifeste correspondait au poids réel du chargement.
 - (i) Vérifier la force qui a été appliquée pour ajuster les détentes du côté droit.
- (2) Échec ou délai de l'extraction :
- (a) Vérifier l'état de fonctionnement du système à double rail.
 - (b) Vérifier si l'ajustement du dispositif de verrouillage-serrage de la détente était approprié au chargement.
 - (c) Vérifier s'il y a eu interruption d'alimentation en électricité du système de livraison par air.
 - (d) Vérifier si les procédures de vol ont été suivies par tous les membres de l'équipage.
 - (e) Vérifier si des dommages à la plate-forme ont pu nuire à son mouvement.
 - (f) Vérifier si l'équipe de chargement a éprouvé des difficultés au moment du chargement de la plate-forme dans l'aé.
 - (g) Dans le cas de chargements multiples, vérifier si une sangle de prolongement de 20 pi a été ajoutée à la sangle d'éjection.
 - (h) Vérifier si le parachute extracteur s'est complètement déployé.
 - (i) Vérifier si les goupilles de blocage des détentes à l'arrière de la plate-forme étaient retirées.

- (j) Vérifier si le parachute extracteur utilisé était du modèle requis.

b. Phase d'extraction :

- (1) Non-déploiement du parachute extracteur :
 - (a) Vérifier si le sac était fermé correctement avec les cordes prévues à cet effet.
 - (b) Vérifier si le cordon de sécurité s'est dégagé de l'arrière de l'anneau plié en V.
 - (c) Vérifier si le cordon de fixation approprié a été utilisé et correctement installé.
- (2) Transfert avorté de la force d'extraction au déploiement :
 - (a) Vérifier si les sangles d'ouverture automatique étaient accrochées aux câbles de parachutage.
 - (b) Vérifier si la sangle de jonction était enfilée dans les couteaux de la sangle d'ouverture automatique.
 - (c) Vérifier si la sangle de jonction appropriée était correctement installée sur l'ensemble de couplage de type IV.
 - (d) Vérifier si la sangle de jonction a été coupée.
 - (e) Vérifier si la sangle de jonction est restée attachée à la manille d'extraction et à la manille d'arrimage.
 - (f) Vérifier si la sangle d'éjection a été installée selon la marche à suivre.

c. Phase de déploiement :

- (1) Non-déploiement du ou des parachutes de récupération :
 - (a) Vérifier si la sangle de déploiement était attachée à la manille d'extraction et au parachute ou aux parachutes.
 - (b) Vérifier si la sangle de déploiement a été installée selon la marche à suivre.
 - (c) Vérifier si la sangle de retenue et la sangle de désaccouplement du parachute étaient correctement attachées.
- (2) Défectuosité du système de suspente :
 - (a) Vérifier si le point d'arrimage des suspentes a tenu.
 - (b) Vérifier si les suspentes ont eu une défectuosité.
 - (c) Vérifier si les suspentes étaient attachées correctement au chargement ou à la plate-forme.
 - (d) Vérifier si les suspentes ont été installées selon la marche à suivre.
 - (e) Vérifier si des coussinets de protection ont été installés aux endroits qui l'exigeaient.
- (3) Gonflement partiel des parachutes de récupération :
 - (a) Vérifier si les mécanismes de déclenchement de cordon de fixation ont été réarmés.
 - (b) Vérifier si les mécanismes de déclenchement de cordon de fixation ont été activés.
 - (c) Vérifier si les cordons de fixation se sont rompus.

- (d) Vérifier si le cordon de fixation est emmêlé dans les anneaux d'arrimage ou dans les suspentes.
- (e) Vérifier si tous les parachutes se sont déployés.
- (f) Vérifier si des parachutes ont été endommagés.
- (g) Vérifier si les rallonges de sangle ont été correctement attachées.

d. **Phase de déclenchement :**

- (1) Déclenchement en vol :
 - (a) Vérifier si le déclenchement prématuré s'est produit pendant le déploiement du ou des parachutes.
 - (b) Vérifier si le système de déclenchement était correctement attaché au parachute et au chargement.
 - (c) Déterminer si le chargement atteignait le poids minimum (ensemble de déclenchement de 2 268 kilogrammes (kg) (5 000 livres (lb))).
 - (d) Vérifier si la goupille de déclenchement était défectueuse (ensemble de déclenchement de 2 268 kg (5 000 lb)).
 - (e) Vérifier le type de mécanisme de déclenchement utilisé.
 - (f) Vérifier si le mécanisme s'est déclenché avant le déploiement des parachutes.
- (2) Non-déclenchement :
 - (a) Vérifier si la mise à feu de la cartouche de délai a réussi

(ensemble de déclenchement de 2 268 kg (5 000 lb)).

- (b) Vérifier si l'impact s'est produit en situation « sans chargement ». (Voir le Rapport de défectuosité/d'incident de largage (formulaire CF 1261) à l'annexe B.)

SECTION 7

IDENTIFICATION DES APPROVISIONNEMENTS LARGUÉS

GÉNÉRALITÉS

66. Afin d'accélérer et d'effectuer selon l'ordre de priorité la récupération des gaines et des plates-formes de matériel et pour faciliter le tri des marchandises, chaque chargement largué doit être marquée d'une couleur conventionnelle.

67. **Marquage des chargements.** Une marque d'une des couleurs conventionnelles suivantes doit être faite sur la surface extérieure des gaines ou plates-formes de largage pour donner une idée générale des types de marchandises qu'elles contiennent. Le marquage doit être déterminé par le contenu du chargement qui a la plus haute priorité :

- a. ROUGE — munitions et armes.
- b. BLEU — produits pétroliers.
- c. VERT — rations et eau.
- d. JAUNE — éqpt de communication.
- e. CROIX ROUGE sur fond blanc — fournitures médicales.
- f. Rayures NOIRES et BLANCHES — courrier.

68. **Taille des marques de couleur.** Les marques de couleur peuvent être faites en utilisant n'importe quel moyen approprié (peinture, craie, papier, tissu, etc.). La dimension des marques de couleur n'est pas normalisée, mais les marques doivent être identifiables d'une distance de 200 m. Une marque doit être faite sur les quatre côtés du chargement.

69. **Marqueurs lumineux.** Lorsque des signaux lumineux sont utilisés pour identifier des marchandises larguées de nuit, le code de couleur mentionné précédemment doit être respecté.

70. **Marques spéciales.** Aucune marque spéciale ne doit être apposée sur les autres types de matériels. Les marques de couleur ne doivent pas créer de confusion avec les autres signes particuliers du pays ou de l'OTAN destinés à indiquer les types de munitions, de fournitures médicales, etc. ou empêcher l'utilisation de marques additionnelles destinées à une identification plus précise.

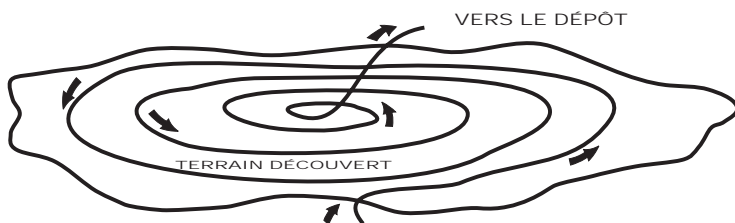
71. Au cours des ops, les marques apposées sur les chargements peuvent devoir être prévues pour un largage de jour ou de nuit (marque de couleur/marque lumineuse) dans l'éventualité où la récupération des matériels serait retardée.

SECTION 8 DÉGAGEMENT DE LA ZONE DE LARGAGE

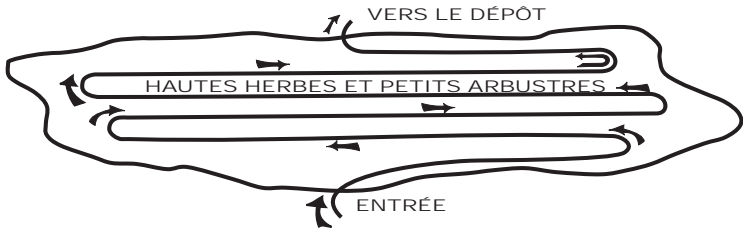
GÉNÉRALITÉS

72. Le terrain dicte quelle méthode doit être utilisée pour récupérer les matériels largués dans une ZL. Chacune des trois méthodes suivantes répond mieux à un type de terrain particulier :

- a. Méthode du tourbillon



b. Méthode des bandes



c. Méthode par secteur



SECTION 9

BRIEFING DU PERSONNEL NAVIGANT PAR LE CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE

73. Les sujets suivants doivent être abordés à l'occasion des briefings ZL donnés dans le cadre des briefings de concept :

a. **Description de la ZL :**

- (1) Nom de la ZL.
- (2) Dimensions de la ZL.
- (3) Axe de la ZL en degrés, la déclinaison magnétique de la boussole étant réglée à zéro.
- (4) Fréquences des communications air/sol/air.
- (5) Altitude maximale.
- (6) Emplacement du PA (ainsi que la lettre utilisée comme indicateur, de même que tous les signes particuliers utilisés).
- (7) Description des obstacles et dangers.

- (8) Instructions spéciales.
- (9) Restrictions, le cas échéant.
- (10) Méthode de communication du score de largage (au besoin).

SECTION 10

74. Liste de vérification des données relatives à la zone de largage :

- a. Nom proposé de la ZL.
- b. Numéro de feuille et numéro de référence de la carte.
- c. Coordonnées/latitude et longitude du centre de la ZL.
- d. **Altitude du :**
 - (1) PA (en pi au-dessus du NMM);
 - (2) altitude du point le plus élevé de la ZL (en pi au-dessus du NMM).
- e. Coordonnées, au minimum à huit chiffres, des quatre coins de la ZL et de tous les PA.
- f. **Dimensions :**
 - (1) longueur utilisable (en mètres);
 - (2) largeur utilisable (en mètres).
- g. Recommandation d'angles d'approche et de départ en degré, la déclinaison magnétique de la boussole étant réglée à zéro.
- h. Recommandation de point d'orientation (PO) et/ou PA initiaux.
- i. Recommandation d'angle d'approche et de départ de rechange.
- j. Recommandation de PO et/ou PA de rechange.
- k. **Emplacement et description des obstacles, des éléments dangereux, des plans d'eau et des cours d'eau :**

- (1) dans la ZL;
 - (2) à moins de 1 mi marin (1,84 km) de rayon de la ZL.
- l. Infrastructure routière.
- m. **Commentaire sur la possibilité d'utilisation comme :**
 - (1) ZL de parachutistes;
 - (2) ZL de plates-formes;
 - (3) ZL de matériels;
 - (4) ZL mixte de parachutistes/plates-formes/matériels.
- n. Effectif maximum recommandé des groupes de parachutistes.
- o. **Facteurs à considérer en temps de paix :**
 - (1) Infrastructures :
 - (a) aérodrome civil/militaire le plus rapproché utilisable en cas d'urgence/de changement au programme;
 - (b) hôpital civil/militaire le plus rapproché;
 - (c) communications;
 - (d) services météorologiques.
 - (2) Restrictions applicables à la ZL dans le rayon d'exploitation des PO/PA :
 - (a) voies aériennes utilisées/aérodromes exploités;
 - (b) zones dangereuses connues;
 - (c) secteurs restreints/interdits;
 - (d) secteur exploité par les civils ou les militaires;

NOTA

Un croquis cartographique détaillé et/ou une photographie à grande échelle de la ZL et des environs doit accompagner la liste de vérification de la ZL.

(e) autorisation d'utilisation par les militaires de la part des autorités civiles.

p. Généralités (p. ex. mesures à prendre en cas d'atterrissage à court ou au-delà de la ZL, recommandations quant au port des gilets de sauvetage, etc.).

75. Reconnaissance effectuée sur le terrain.

Date : Signature : _____

Unité : Grade et nom : _____
(Voir l'annexe A)

SECTION 11

RESPONSABILITÉS DE L'ARRIMEUR DE PARACHUTES

76. L'arrimeur de parachutes est le conseiller technique du CZL en matière de récupération des parachutes et autres éqpt de largage.

77. Dans l'éventualité d'une défectuosité/d'incident de largage, il doit remplir le formulaire CF 1261, Rapport de défectuosité/d'incident de largage, conformément aux dispositions de l'ITFC C-22-010-020/TP-000. (Voir l'annexe B)

78. Il doit s'assurer que des photographies sont prises de tous les éqpt défectueux avant que le parachutiste ou l'éqpt soit déplacé ou manipulé.

NOTA

Lorsqu'un parachutiste est blessé, il faut immédiatement lui administrer les premiers soins. Lorsque le MM/I'A méd enlève le harnais du parachutiste, il faut s'assurer de manipuler le parachute le moins possible. Il est important de prendre des photographies du parachutiste avant de lui retirer son harnais.

SECTION 12**79. Responsabilités de l'équipe de récupération de zone de largage :**

- a. Utiliser les véhicules disponibles de façon sécuritaire.
- b. Récupérer tous les éqpt de largage et matériels largués dans la ZL, en assurer la sécurité et le transport conformément aux instructions données par le CZL.
- c. Observer les parachutistes et/ou l'éqpt au moment de la sortie de l'aé ainsi que pendant la descente et à l'atterrissage pour déceler tout événement inusité ou blessure subie et en informer le CZL.
- d. Selon les besoins, aider le CZL au moment de la préparation et de la cessation des activités de la ZL. Les véhicules attribués à la tâche doivent être stationnés à l'extérieur du périmètre de la ZL de sorte qu'ils ne constituent pas un danger pendant le parachutage du personnel et le largage des chargements.

80. Dépaquetage :

- a. **Gaines.** La procédure suivante doit être suivie pour dépaqueter les gaines :
 - (1) Détacher et rouler les parachutes à matériel.
 - (2) Dépaqueter la gaine et en préparer les composantes en vue de leur récupération et leur transport.
- b. **Chargements sur plate-forme.** La procédure suivante doit être suivie pour dépaqueter les gaines :

- (1) Détacher et rouler les parachutes extracteurs et les parachutes à matériel.
- (2) Retirer l'ensemble des suspentes.
- (3) Retirer l'ensemble d'arrimage.
- (4) Retirer les matériels de la plate-forme.
- (5) Retirer les matériaux de protection en nid d'abeille de la plate-forme (cette étape peut être effectuée avant le retrait des matériels).
- (6) Retirer tous les autres articles.
- (7) Préparer tous les éqpt de largage en vue de leur récupération et de leur transport.

81. **Priorités de récupération.** L'éqpt du largage devrait être récupéré et transporté vers l'arrière selon les priorités suivantes :

- a. les parachutes du personnel;
- b. les parachutes à matériel et les parachutes extracteurs;
- c. les gaines de largage;
- d. les plates-formes de largage;
- e. le reste de l'éqpt de largage.

82. **Entreposage temporaire en campagne des équipements de largage :**

- a. **Parachutes.** Les installations d'entreposage de parachutes en campagne devraient offrir les caractéristiques suivantes :
 - (1) endroit sec;
 - (2) entreposage à l'abri des rayons directs du soleil;
 - (3) entreposage sans contact avec le sol;
 - (4) endroit situé au centre de la zone de rassemblement;
 - (5) capacité d'entreposage en lots de parachutes de même type, si possible, et en

lots distincts de parachutes humides et de parachutes secs;

- (6) camouflage;
- (7) présence de gardes pour empêcher le sabotage;
- (8) absence d'acides et de liquides inflammables.

b. Gaines, plates-formes et quincaillerie de largage :

- (1) Les plates-formes de largage devraient être entreposées sur des pièces de bois pour en prévenir la détérioration.
- (2) Les sangles et courroies devraient être entreposées au sec, les courroies et sangles de nylon ne devraient pas être entreposées sous les rayons directs du soleil.
- (3) La quincaillerie devrait être entreposée au sec et, dans la mesure du possible, être recouverte.
- (4) Les toiles utilisées avec les gaines et les plates-formes de largage sont habituellement faites de coton résistant à l'eau et à la moisissure. Elles peuvent servir à recouvrir les articles de largage les plus importants après leur récupération.
- (5) Les ensembles de déclenchement des parachutes et les attelages de chargement doivent être soigneusement rangés dans des boîtes qui protègent leur mécanisme et être entreposés dans un endroit sec.

SECTION 13
RESPONSABILITÉS DU MÉDECIN MILITAIRE/DE
L'ADJOINT MÉDICAL

83. S'assurer que le personnel est en possession de trousse adéquate de premiers soins.

84. Accorder immédiatement les premiers soins aux parachutistes blessés.

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage

85. Observer les parachutistes au moment de leur sortie de l'aé, pendant la descente et à l'atterrissage et, conformément aux directives du CZL, se tenir prêt à intervenir immédiatement en cas de blessure.

86. S'assurer que le conducteur de l'ambulance est à l'écoute de son poste radio et se trouve dans son véhicule avec moteur en marche.

87. S'assurer que le conducteur de l'ambulance peut communiquer en tout temps par radio avec le CZL.

NOTA

1. Le MM/I'A méd doit décider s'il y a lieu de transporter le personnel blessé à l'hôpital.

2. Le MM/I'A méd doit informer le CZL avant de procéder à l'évacuation de blessés.

3. Dans l'éventualité où le MM/I'A méd accompagne un blessé à l'hôpital, il faut interrompre le parachutage jusqu'au moment où les services médicaux sont rétablis à la satisfaction du CZL.

4. Conformément aux dispositions de la publication B-GL-381-001/TS-000, si un A méd accorde les services dans une ZL, un MM doit être en mesure de se rendre à la ZL en moins de 20 minutes.

SECTION 14 RESPONSABILITÉS DU SPÉCIALISTE DES COMMUNICATIONS DE LA ZONE DE LARGAGE

88. S'assurer que l'éqpt de communication adéquat et fonctionnel est disponible pour répondre aux exigences particulières de la tâche (p. ex. UHF/VHF, etc.).

89. S'assurer que de l'éqpt de communications de remplacement se trouve sur place.

90. Établir et maintenir les communications air/sol/air avec les aé impliqués dans l'op; connaître les I/A et le type de largage auquel chacun doit procéder.

91. Communiquer aux aé la direction/vitesse (en nœuds) du vent. Toutes les communications pertinentes doivent être vérifiées par le CZL.

- 92. Être en mesure de communiquer en tout temps avec le CZL.
- 93. Au besoin, aider le CZL à préparer la ZL.
- 94. Observer les parachutistes et/ou l'éqpt au moment de la sortie de l'aé ainsi que pendant la descente et à l'atterrissage pour déceler tout événement inusité ou blessure subie et en informer le CZL.

SECTION 15

SÉCURITÉ DANS LA ZONE DE LARGAGE

95. Voici ce que doit faire le CZL dans l'éventualité où se produit une défectuosité majeure/une défaillance complète qui entraîne des blessures graves ou la mort ou tout autre incident important :

a. **Parachutage de personnel :**

- (1) Ordonner **HALTE AU SAUT** si, à son avis, la défectuosité met en danger les parachutistes qui doivent sauter ou réduit la capacité d'accorder immédiatement les premiers soins à un ou des parachutistes grièvement blessés. Voir la nota.
- (2) Envoyer le MM/l' A méd sur place une fois que tous les parachutistes ont atterri.
- (3) Envoyer l'arrimeur de parachutes sur place une fois que tous les parachutistes ont atterri.
- (4) Interdire l'accès à tout l'éqpt en cause dans la défectuosité et détacher des gardes pour faire en sorte que l'éqpt ne soit pas déplacé en attendant la tenue de l'enquête initiale/prise de photographies effectuées par l'arrimeur de parachutes. Voir la nota.
- (5) Informer le cmdt de l'aé/la formation afin qu'il ordonne que les gaines de déploiement restent accrochées aux câbles de parachutage après le treuillage des sangles d'ouverture automatique dans l'aé.
- (6) Rechercher, consigner et, au besoin, garder sous surveillance les éléments de preuve liés à l'incident.

- (7) Identifier et isoler les témoins, tenter d'obtenir des déclarations préliminaires.
- (8) Informer le cmdt FA, le passager du grade le plus élevé et le cmdt des forces terrestres sur place de l'incident et des mesures qui ont été prises.
- (9) Recueillir toute la documentation pertinente (p. ex. la liste nominative des parachutistes) pour aider l'arrimeur de parachutes à effectuer son enquête initiale.
- (10) En cas de décès, s'assurer que ni le corps ni l'éqpt ne sont manipulés :
 - (a) tant que l'arrimeur de parachutes n'a pas effectué son enquête initiale et pris toutes les photographies nécessaires.
 - (b) tant qu'un coroner de la province ou qu'un médecin délégué par lui n'a pas terminé son enquête et ordonné le transport du corps.
- (11) Tel que prescrit, rester disponible pour participer à toute enquête subséquente.

NOTA

Lorsqu'un parachutiste est blessé, il faut immédiatement lui administrer les premiers soins. Lorsque le MM/I'A méd enlève le harnais du parachutiste, il faut s'assurer de manipuler le parachute le moins possible. Il est important de prendre des photographies du parachutiste avant de lui retirer son harnais.

b. Parachutage d'équipement :

- (1) Ordonner **HALTE AU SAUT** si, à son avis, la défectuosité ou ses effets mettent en danger les parachutistes qui doivent sauter. Voir la nota.
- (2) Envoyer l'arrimeur de parachutes sur les lieux une fois que tous les chargements ont

atterri. Lorsque l'arrimeur de parachutes arrive sur place, il doit immédiatement déterminer le contenu des chargements et, le cas échéant, aviser le CZL de la présence de matières dangereuses requérant la prise de mesures particulières ou l'intervention de ressources spécialisées (p. ex. personnel de neutralisation des explosifs et munitions (EOD), pompiers, gardes) ou d'éqpt de manutention.

- (3) Après avoir déterminé que le chargement est « sécuritaire », ordonner à l'arrimeur de parachutes de commencer son enquête initiale/de prendre les photographies.
- (4) Interdire l'accès à tout l'éqpt en cause dans la défectuosité et détacher des gardes pour faire en sorte que l'éqpt ne soit pas déplacé en attendant la tenue de l'enquête initiale/prise de photographies effectuées par l'arrimeur de parachutes.
- (5) Informer le cmdt de l'aé/la formation afin qu'il entreprenne la préparation de rapports/une enquête, au besoin.
- (6) Recueillir, consigner et, au besoin, garder sous surveillance les éléments de preuve liés à l'incident.
- (7) Identifier et isoler les témoins, tenter d'obtenir des déclarations préliminaires.
- (8) Informer le cmdt FA, le passager du grade le plus élevé et le cmdt des forces terrestres sur place de l'incident et des mesures qui ont été prises.
- (9) Recueillir toute la documentation pertinente (p. ex.. le formulaire d'inspection commune avant largage) et collaborer avec l'arrimeur de parachutes dans le cadre de son enquête initiale et la prise de photos.
- (10) Lorsqu'il en reçoit l'ordre de l'autorité compétente, superviser l'identification, le

NOTA

Le CZL doit être en mesure de communiquer par radio avec toutes les unités impliquées dans l'op/exercice pour transmettre/recevoir toutes les informations ou instructions pertinentes dans le cadre de l'incident.

- (11) Après l'enquête initiale/la prise de photographie, ordonner à l'équipe de récupération de la ZL de transporter le chargement jusqu'à l'endroit désigné par les autorités compétentes.
- (12) Donner des ordres formels pour faire en sorte que les éléments de preuves ne soient pas manipulés, tel que spécifié à la section 11, jusqu'à ce que les autorités concernées puissent en faire un examen minutieux.
- (13) Tel que prescrit, rester disponible pour participer à toute enquête subséquente.

96. En cas de défectuosité majeure/défaillance complète qui entraîne des blessures graves ou la mort ou de tout autre incident important, il faut que l'arrimeur de parachutes effectue une enquête initiale conformément aux publications et instructions suivantes :

- a. ITFC C-22-010-020/TP-000;
- b. CFPMD *Parachute Riggers Handbook*;
- c. IPO d'unité.

SECTION 16

RECYCLAGE PROFESSIONNEL DU CONTRÔLEUR DE ZONE DE LARGAGE

97. Conformément à l'OCFT 22-2, le recyclage professionnel des CZL qualifiés consiste en la relecture des règlements/ordonnances applicables et du présent manuel.

98. Bien que la précédente ligne directrice puisse permettre aux CZL de satisfaire aux exigences minimales de la norme, il est recommandé que les unités offrent des activités de recyclage professionnel à ses CZL et que les CZL qui n'ont pas récemment exercé leurs fonctions le fassent sous la supervision d'un CZL dont l'expérience est récente, avant d'assumer seul les responsabilités de contrôleur.

99. Les IPO d'unité peuvent spécifier les conditions qui s'appliquent à la validité de la qualification de CZL (p. ex. pour que sa qualification de CZL soit encore valide, la personne doit avoir contrôlé une ZL au cours des derniers 12 mois).

8	Contrôleur de zone de largage (ZL) ou de zone d'atterrissage (Z atter) — AGMD	Avant d'accomplir les tâches de contrôleur de ZL/Z atter, le personnel qui possède la qualification AGMD doit attester qu'il a lu et compris l'OCFT 22-2, les IPO de l'unité sur les ops dans la ZL/Z atter, les ordres permanents du champ de tir ainsi que le <i>manuel du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage</i> du CISGTFC.
---	---	--

Réf. : OCFT 22-2, annexe C

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE A **LE CENTRE D'INSTRUCTION SUPÉRIEURE EN GUERRE** **TERRESTRE**

1. Nom ou i/a de la ZL	2. Centre de la ZL a. Latitude b. Longitude	3. Série de carte (feuille et numéro, nad et fuseau de projection) (p. ex. A751 carte 31 C/3 ed 8, Nad 83, fuseau de projection supérieur 18t)	
4. Dimensions a. Longueur en mètres b. Largeur en mètres		5. Coordonnées à huit chiffres N.-O. N.-E. S.-O. S.-E.	
6. Angle d'approche degrés magnétiques	7. Point d'atterrissage (coordonnées à 8 chiffres) personnel équipement		8. Effectif maximum des groupes de parachutistes
9. Altitude (en pieds au-dessus du niveau de la mer) a. pa du personnel b. pa de l'équipement c. point le plus élevé de la ZL			10. Photos aériennes disponibles
11. Instructions spéciales a. restrictions ATC b. autorisation d'utiliser le terrain b. port obligatoire du harnais de sauvetage d. autres			
12. Description des éléments de danger/obstacles à moins d'un mille marin (1,84 km) de la ZL et recommandations de l'off ou du s/off qui effectue la reco			
13. Carte ou croquis du secteur de la ZL Ci-joint			
14. Reco effectuée par	15. Date de la reco	16. Unité demanderesse/ utilisatrice	17. Approuvé par (grade, nom, poste) (Date)
Distribution: commandant de la force aéroportée = 1 contrôleur de la zone de largage = 1 commandant du déplacement aérien = 1 8 ere Trenton/a3 plans = 1 unité demanderesse/utilisatrice = 1			

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE B

RAPPORT DE DÉFAILLANCE/D'INCIDENT DE LARGAGE

PARTIE I – GÉNÉRALITÉS

1. N° DU RAPPORT DE DÉFAILLANCE/D'INCIDENT DE L'UNITÉ	2. UNITÉ	3. NOM DE L'EXERCICE
4. NOM ET/OU LIEU DE LA ZONE DE LARGAGE (ZL)	5. ÉLEVATION DE LA ZL	6. DATE & HEURE
7. ALTITUDE DU LARGAGE (PIEDS AGL)	8. VISIBILITÉ	9. VENT (NŒUDS) EN ALTITUDE AT SOL
10. TYPE D'AÉRONEF – N° DE L'AÉRONEF – ESCADRON – POSITION DANS LA FORMATION – N° DU PASSAGE – NUMERO-REPÈRE		
11. BRAQUAGE DES VOLETS DE L'AÉRONEF		12. VITESSE DE L'AÉRONEF (NŒUDS)

PARTIE II – PERSONNEL

13. CIDP/NM – GRADE – NOM – UNITÉ – N° DE SAUTS (INDIVIDUELS)		14. EMPLACEMENT DU PARACHUTISTE DANS L'AÉRONEF
15. ÉQUIPEMENT PORTÉ/TRANSPORTÉ PAR LE PARACHUTISTE		
16. TYPE DE PARACHUTE - N° DE SÉRIE	17. TYPE DE PARACHUTE DE SECOURS - N° DE SÉRIE	18. PARACHUTE DE SECOURS UTILISÉ NON LE PARACHUTE DE SECOURS A FONCTIONNÉ NORMALEMENT NON
19. TYPE DE DÉFAILLANCE - DESCRIPTION		
20. BLESSURE CAUSÉE PAR LA DÉFAILLANCE - DESCRIPTION DE LA BLESSURE		

PARTIE III – CARGAISON

21. SYSTÈME DE LARGAGE -	22. TYPE DE PLATE-FORME/DE CONTENEUR -	23. POIDS DE LA CARGAISON	24. EMPLACEMENT DANS L'AÉRONEF
25. TYPE DE PARACHUTE - QUANTITÉ		N° DE SÉRIE	
26. TAILLE DU PARACHUTE EXTRACTEUR -		27. PHASE DURANT LAQUELLE LA DÉFAILLANCE/L'INCIDENT S'EST PRODUITE/PRODUIT -	
28. POIDS DE LA CHARGE À LARGUER	29. INSTRUCTIONS D'ARRIMAGE UTILISÉES	30. UNITÉ D'ARRIMAGE	

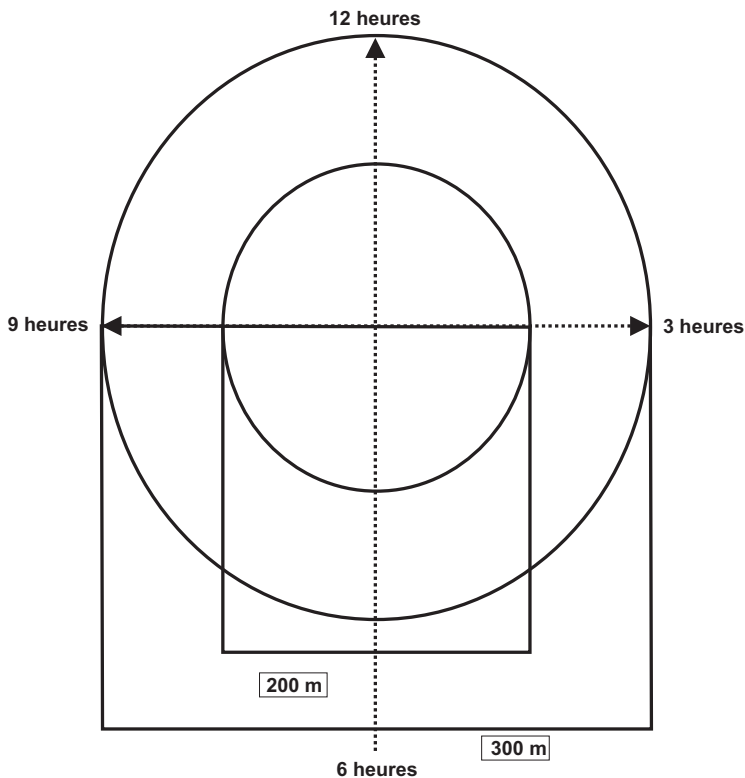
PARTIE 4 – SOMMAIRE

31. DESCRIPTION DE LA DÉFAILLANCE/L'INCIDENT ET DES DOMMAGES SUBIS		
32. CAUSE DE LA DÉFAILLANCE/L'INCIDENT		
33. CIDP/NM – GRADE – NOM – UNITÉ DES TÉMOINS		
34. GRADE – NOM – UNITÉ DE L'OFFICIER ENQUÊTEUR	35. SIGNATURE	36. N° DE CONTRÔLE DU CPC

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE C SCORE DE LARGAGE

LES LARGAGES À 50 MÈTRES OU MOINS DU
PA SONT CONSIDÉRÉS AU CENTRE DE LA CIBLE



PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE D
RAPPORT DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DE
DÉFECTUOSITÉ ET DEMANDE D'ÉLIMINATION DE
MUNITIONS



NDHQ Report No. – N° de rapport QGDN

1. Unit – Unité	2. Location of Store – Emplacement du matériel	3. Date	4. Unit Report No. – N° du rapport de l'unité
5. Nomenclature – Nomenclature NSN – NNO		6. Ammunition Lot No. N° de lot de munitions	7. Date of Mfr. – Date de fabrication
8. Condition of Receipt – Condition à réception a. Date of Receipt – Date de réception		9. Refused Component – Composant refusé	
11. Component Lot No. – N° de lot de pièce	12. Date of Filling – Date de charge	13. Quantity Defective – Quantité défectueuse	14. Quantity Fired – Quantité tirée
15. Quantity Remaining – Quantité restante	16. Expended to Date – Utilisé à ce jour	17. Storage Conditions – Conditions d'entreposage	
18. Weather Conditions – Conditions atmosphériques		19. Defective Ammunition Available – Munitions défectueuses disponibles	
20. Weapon Designation – Appellation de l'arme		21. Weapon Serial No. – N° de série de l'arme	
22. Status of Weapon – État de l'arme			
23. Details of Accident, Incident, Defect, Malfunction, Disposal Observations détaillées sur l'accident, l'incident, la défectuosité, le mauvais fonctionnement et l'élimination			
Name of Technical Officer Nom de l'officier technicien		Date	
Technical Officer Designation Designation de l'officier technicien		Signature of Technical Officer Signature de l'officier technicien	

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage

24. CFB, Operational Unit Commanders or Formation HQ Use Only – Réserve à la BFC, au Commandant de l'unité opérationnelle ou au GQ de la formation			
Name of Technical Officer Nom de l'officier technicien	Technical Officer Designation Désignation de l'officier technicien	Signature of Technical Officer Signature de l'officier technicien	Date
Name of Commanding Officer Nom du Commandant	Signature of Commanding Officer Signature du Commandant		Date
25. Command Headquarters Use Only – Réserve au quartier général du commandement			
Name of Technical Officer Nom de l'officier technicien	Technical Officer Designation Désignation de l'officier technicien	Signature of Technical Officer Signature de l'officier technicien	Date
Name of Delegated Officer Nom de l'officier délégué	Delegated Officer Designation Désignation de l'officier délégué	Signature of Delegated Officer Signature de l'officier délégué	Date
26. INCHQ Use Only – Réserve au GGQN			
This report has been reviewed and a decision is provided as follows: Ce rapport a été examiné et la décision est la suivante:			
<input type="checkbox"/> Disposed of in accordance with C-09-008-001/FP-000 Éliminé selon la C-09-008-001/FP-000	CF 152, Write-off Report Submission CF 152, Rapport de radiation	<input type="checkbox"/> Is required Est requis	<input type="checkbox"/> Is not required N'est pas requis
Remarks – Remarques			
Name of Delegated Officer Nom de l'officier délégué	Delegated Officer Designation Désignation de l'officier délégué	Signature of Delegated Officer Signature de l'officier délégué	Date
27. Work Order No. – N° de la demande de travaux		28. CF Supply Document No. – N° du document d'approvisionnement	

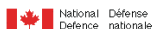
FICHE DE RENSEIGNEMENTS SUR LA ZONE DE LARGAGE

[illegible]

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE F

PERMISSION D'UTILISER UN TERRAIN N'APPARTENANT PAS AU MDN



PERMISSION D'UTILISER UN TERRAIN N'APPARTENANT PAS AU MDN

1

NOM	ADRESSE	N° DE TÉLÉPHONE	DATE

Par la présente, j'autorise le ministère de la Défense nationale, représenté par :

NM	Grade	Nom	Unité	Poste	N° de téléphone

à utiliser mon terrain/le terrain dont j'ai la responsabilité de :

Heure		Jour		Mois		Année	
-------	--	------	--	------	--	-------	--

à

Heure		Jour		Mois		Année	
-------	--	------	--	------	--	-------	--

1. Description du terrain (diagrammes, limites, numéro du lot, concession, etc.) :

2. Description de l'utilisation qui sera faite du terrain (détails de ce que le MDN a l'intention de faire sur le terrain) :

3. État du terrain (noter les dommages ou les problèmes d'ordre juridique) :

4. Restrictions d'utilisation de ma propriété :

a. Couper <input type="checkbox"/>	b. Creuser <input type="checkbox"/>	
c. Routes		
d. Période de circulation		
e. Taille des véhicules		
f. Utilisation d'équipements/de génératrices		
g. Autres restrictions		

5. Il est entendu que l'utilisation de mon terrain durant la période susmentionnée est entièrement exempte de frais et que j'aurai le droit de réclamer du ministère de la Défense nationale le remboursement de tout dommage résultant de cette utilisation, à l'exception des détériorations causées par l'usage normale.

Nom (membre du personnel du MDN)	Nom (propriétaire/gestionnaire/représentant autorisé)
Signature (membre du personnel du MDN)	Signature (propriétaire/gestionnaire/représentant autorisé)
Adresse	Adresse

Date :

Distribution

Copie 1 Propriétaire/gestionnaire/rep autorisé

Copie 2 Utilisateur

Copie 3 Officier resp Centre de gestion des ressources

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE G **RAPPORT EN CAS DE BLESSURES OU D'EXPOSITION À DU** **MATÉRIEL TOXIQUE**

1. INJURED PERSON'S IDENTIFICATION – IDENTIFICATION DE LA VICTIME			
NAME – NOM		DATE OF BIRTH – DATE DE NAISSANCE	
ADDRESS – ADRESSE		PHONE NUMBER – NUMÉRO DE TÉLÉPHONE	
MILITARY UNIT – UNITÉ MILITAIRE		MILITARY GRADE – GRADE MILITAIRE	
2. INJURED PERSON'S STATEMENT OF CIRCUMSTANCES OF INJURIES OR EXPOSURE DÉCLARATION DE LA VICTIME SUR LES CIRCONSTANCES DES BLESSURES OU DE L'EXPOSITION			
Yes / Oui No / Non If yes, provide the date, name, address and telephone number. Si oui, précisez la date, le nom, l'adresse et le numéro de téléphone.			
3. REPORTING OFFICER'S STATEMENT – DÉCLARATION DE L'OFFICIER RAPPORTEUR			
A. Describe the circumstances that led to the injury or exposure. – Décrivez les circonstances qui ont conduit aux blessures ou à l'exposition. Explain/detail your answer and provide any appropriate documentation that will help to determine the eligibility for benefits. Expliquez/détaillez votre réponse et annexe toute pièce justificative qui pourra aider à déterminer l'éligibilité à des bénéfices.			
B. List the names, SN and particulars of all witnesses. Obtain and attach signed and dated statements. Énumérez les noms, N.M. et autres détails de tous les témoins. Obtenez et attachez des déclarations datées et signées.			
C. Endorsement of information by reporting officer. – Approbation des renseignements par l'officier rapporteur.			
I am satisfied that the information is complete and accurate. – J'ai la conviction que ces renseignements sont exacts et complets.		DATE	
SIGNATURE (OVER TYPEWRITTEN NAME, RANK AND APPOINTMENT) SIGNATURE (AU-DESSUS DU NOM, GRADE ET POSITION DACTYLOGRAPHIÉS)			
4. COMMANDING OFFICER'S STATEMENT – DÉCLARATION DU COMMANDANT			
SERVICE INVESTIGATION CONCERNING INJURIES OR EXPOSURES. TO DETERMINE THE PROPER NODE OF INVESTIGATION SEE OVER. ENQUÊTE MILITAIRE SUR LES BLESSURES OU LES EXPOSITIONS. POUR DÉTERMINER LE NOEUD D'ENQUÊTE APPROPRIÉE VOIR LE VERSO.			
SUMMARY INVESTIGATION ORDERED – ENQUÊTE SOMMAIRE ORDONNÉE		YES – OUI	
BOARD OF INQUIRY CONVENED – COMMISSION D'ENQUÊTE CONVOCUÉE		DATE	
I am satisfied that the information provided in this report is complete and accurate. J'ai la conviction que les renseignements contenus dans ce rapport sont exacts et complets.			
SIGNATURE (OVER TYPEWRITTEN NAME, RANK AND APPOINTMENT) SIGNATURE (AU-DESSUS DU NOM, GRADE ET POSITION DACTYLOGRAPHIÉS)		DATE	
DISTRIBUTION			
ORIGINAL (TYPEWRITTEN COPY WITH ORIGINAL SIGNATURES) MAIL TO HQ/DIO ATTN DCSA ORIGINALE (COPIE DACTYLOGRAPHIÉE AVEC SIGNATURES ORIGINALES) ADRESSÉE AU QG/DIO ATTN DCSA		UNIT FILE – DOSSIER DE L'UNITÉ LOCAL GENERAL SAFETY OFFICER OFFICIER DE SÉCURITÉ GÉNÉRALE LOCAL	
MEMBER PERS FILE – FILIÈRE PERS DU MILITAIRE		LOCAL REPRESENTATIVE JUDGE ADVOCATE GENERAL (if required) REPRÉSENTANT LOCAL DU JUGE-AVOCAT GÉNÉRAL (si requis)	
MEMBER – MILITAIRE			

CF 98 (06-00) 7530-21-520-4737

PROTECTED A (When completed) – PROTÉGÉ A (Une fois remplie)

Design: Forms Management 952-0202
Conception: Gestion des Formules 952-3778

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION OF FORM CF 98

GENERAL INFORMATION

A CF 98 shall be completed for all injuries and all exposure or suspected exposure to toxic substances or material. An injury such as a sprain, for example, may be a factor in a future more serious medical condition. Ensure that statements made by injured/exposed persons and witnesses are:

- in the first person;
- in their own words;
- brief, but contain details of the circumstances under which the injury was sustained; and
- signed and dated by the person making the statement.

Where it is necessary to submit a statement of a witness, the CO shall detail an officer other than the supervisor to obtain the statement.

SECTION 1

Ensure that all information required is provided.

SECTION 2

Ensure that SECTION 2 is completed by the injured member, however, if the injured member is unable to make a statement, the report shall be submitted and a statement obtained and forwarded as soon as possible.

Health professional means any person qualified and authorized to give care (physicians, nurses, medical assistant, chiropractor, etc.).

If a member is seen by a health professional that is not employed by the CF, then the member should request that a copy of the professional report be sent to his supporting medical unit. This may require that the member sign an authorization for the disclosure of medical information.

SECTION 3

The CO has the responsibility of ensuring that injuries/exposures are adequately documented for future use by the CF or the member and must designate a reporting officer who will complete Section 3. (An officer should be designated but if a suitable officer is not available a Warrant Officer may be designated.)

- 3A This section should be completed in as much detail as possible so as to clarify whether the injury or the exposure arose out of or was directly connected to military service. Substantiating documentation (CF Express form, routine orders, unit physical training program, team list, CO's orders and directives, etc.) shall be attached.
- 3B Provide witnesses' personal information in as much detail as possible. Such identification is essential should it be necessary to obtain further statements from witnesses especially when required long after the event. It is important that witnesses' statements be attached (if applicable). However, it is not necessary to attach the statement of every witness to the injury. Be selective and include only the key witnesses' statements that will add to the validity of the CF 98.

SECTION 4

The CO or an officer designated by the CO (rank of Capt/Lt(N) or above) shall complete this section. A board of inquiry should be convened if the circumstances surrounding the injury are such that a detailed and formal investigation is warranted. If a board of inquiry is not convened, a summary investigation shall be ordered if the injury requires hospitalization for more than 24 hours, is of such severity that there is cause for immediate concern for the health of the member, whether the member's life is in danger or not, is likely to cause permanent disability, or in cases where compensation for disability - Reserve Force is considered payable. It should be considered if there is any doubt about the permanency of the injury.

INSTRUCTIONS POUR REMPLIR LE FORMULAIRE CF 98

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Il faut remplir un CF 98 dans tous les cas de blessure ou d'exposition réelle ou soupçonnée à une substance ou du matériel toxique. Toute blessure (une entorse, par exemple) peut devenir ultérieurement l'élément d'un problème médical plus sérieux. Les déclarations de la victime et des témoins doivent être :

- rédigées à la première personne;
- rédigées dans ses propres mots;
- brèves, tout en comportant des détails précis sur les circonstances de la blessure;
- signées et datées par la victime ou le témoin.

Lorsqu'il est nécessaire de soumettre la déclaration d'un témoin, le commandant désignera un officier autre que le superviseur pour obtenir cette déclaration.

SECTION 1

Veillez à ce que tous les renseignements requis soient fournis.

SECTION 2

Veillez à ce que la SECTION 2 soit remplie par la victime. Cependant, si la victime n'est pas en mesure de faire une déclaration, le rapport doit être soumis et une déclaration obtenue et acheminée dès que possible.

Par professionnel de la santé, on entend une personne qualifiée et autorisée à prodiguer des soins (médecins, infirmiers ou infirmières, adjoints médicaux, chiropraticiens, etc.).

Si le militaire est vu par un professionnel de la santé qui n'est pas au service des FC, le militaire devrait demander qu'une copie du rapport médical soit envoyée à son unité médicale de soutien. On pourra demander au militaire de signer un formulaire autorisant la communication de renseignements médicaux.

SECTION 3

Le commandant a la responsabilité de s'assurer que les cas de blessures/d'expositions soient documentés adéquatement en vue d'un usage futur par les FC ou le militaire. Le commandant désignera un officier pour remplir la section 3 (un officier doit normalement être désigné, mais si aucun officier ayant la compétence voulue n'est disponible, on peut nommer un adjudant).

- 3A Il faut donner le plus de détails possibles dans cette section afin d'être en mesure de déterminer si la blessure ou l'exposition était consécutive ou rattachée directement au service militaire. Veuillez joindre au formulaire tout document justificatif (formulaire Express FC, ordres courants, programme d'entraînement physique de l'unité, liste des membres de l'équipe, les ordres et directives du cmtd, etc.).
- 3B Il faut donner autant de renseignements personnels que possible sur les témoins. Ces renseignements seront indispensables si jamais il est nécessaire d'obtenir de nouvelles déclarations auprès des témoins, surtout si beaucoup de temps s'est écoulé depuis l'incident. Il est important de joindre la déclaration des témoins (s'il y a lieu). Cependant, il n'est pas nécessaire de joindre une déclaration de tous les témoins d'un incident. Il faut être sélectif et inclure seulement la déclaration des témoins clés, celles qui ajoutent à la validité du CF 98.

SECTION 4

Le commandant ou un officier désigné par lui (grade de capt/Lt(M) ou plus) doit remplir cette section. On doit réunir une commission d'enquête si les circonstances ayant entraîné la blessure justifient une enquête poussée et à caractère officiel. Dans le cas où une commission d'enquête ne se réunit pas, une enquête sommaire doit être ordonnée, et ce si la blessure nécessite une hospitalisation de plus de 24 heures, si elle est d'une gravité telle qu'elle soulève des préoccupations immédiates à l'égard de la santé du militaire, qu'elle menace ou non sa vie, si elle est problématiquement de nature à causer une invalidité permanente, dans tous les cas où l'indemnité d'invalidité - Force de Réserve peut être payable, et devrait être considérée s'il subsiste un doute quant à la permanence de la blessure.

CE 663 (8.92) 7530-21-910-6276

Design: Forms Mgmt 993-4050 (10-96)
Conception : Gestion des formulaires 993-3776

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage

PROTECTED A (when completed) – PROTÉGÉ A (une fois rempli)

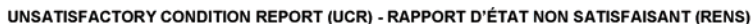
G. CORRECTIVE ACTION / MESURES CORRECTIVES	
1. MEASURES TAKEN, PLANNED OR RECOMMENDED MESURES PRISES, ENVISAGÉES OU RECOMMANDÉES	
DATE	SIGNATURE AND TITLE OF INVESTIGATOR SIGNATURE ET TITRE DE L'ENQUÊTEUR
2. OSH WORKPLACE COMMITTEE REPS COMMENTS COMMENTAIRES DU REPRÉSENTANT DU COMITÉ DE SÉCURITÉ ET DE SANTÉ AU TRAVAIL	
DATE	SIGNATURE OSH WORKPLACE COMMITTEE REP SIGNATURE REP COMITÉ DE SÉ AU TRAVAIL
3. ACTION TAKEN (cross refer to MACO, SPQR, etc.) MESURES PRISES (reporter/REPS, CAMEL, etc.)	
DATE	SIGNATURE AND TITLE OF BRANCH / SECTION HEAD SIGNATURE ET TITRE DU CHEF DE SERVICE / SECTION
4. GSO'S COMMENTS / COMMENTAIRES DE L'OSO	
DATE	SIGNATURE GSO / OSSO
5. COMMANDER'S / COMMANDING OFFICER'S COMMENT (cross refer to SUMMARY INVESTIGATION OR BOARD OF INQUIRY WHERE APPLICABLE) COMMENTAIRES DU COMMANDANT (à mentionner ENQUÊTE SOMMAIRE OU COMMISSION D'ENQUÊTE, LE CAS ÉCHÉANT)	
DATE	SIGNATURE

See Section F on reverse
Voir Section F au verso

ACCIDENT CAUSE FACTORS	FACTEURS DE CAUSES D'ACCIDENTS
INSTRUCTIONS FOR CODING CAUSE FACTORS The first block is used to indicate the relative degree of importance of the cause factor. Enter 1 for the main cause factor, 2 or 3 for secondary factors in their relative order of importance. Leave the space blank if you do not wish to prioritize the cause factors. The second block indicates the staff level at which the problem exists, and the final three blocks indicate the specific cause factor.	INSTRUCTIONS CONCERNANT LE CODAGE DES CAUSES Dans la première case, on doit indiquer le degré d'importance relatif de la cause. Inscrivez 1 pour la cause principale et 2 ou 3 pour les causes secondaires, selon leur importance. Laissez des blancs si vous ne désirez pas inscrire les causes en ordre de priorité. Dans la deuxième case, on doit indiquer le niveau où il existe un problème et, dans les trois dernières cases, les causes précises de l'accident.
PRIORITY / PRIORITÉ Most Important = 1 = La plus importante Least Important = 3 = La moins importante	PROBLEM LEVEL / L'ÉCHELON OÙ IL Y EXISTE UN PROBLÈME Management = D = Gestion Supervisor = S = Superviseur Worker = W = Travailleur Agency pers. = A = Personnel d'un ag. Other pers. = P = Autre personnel Not applicable = N = Sans objet
PERSONNEL	
Psychological Factors / Facteurs psychologiques Carelessness 101 Négligence Distraction 102 Distraction Inattention, boredom, 103 Inattention, ennui, soucis preoccupation with personnels Personal problems Poor judgement 104 Mauvais jugement Poor work technique 105 Mauvaise technique de travail Lack of experience or 106 Manque d'expérience ou de knowledge connaissances Lack of imposed or 107 Manque d'autodiscipline ou de self discipline discipline Substance abuse 108 Abus d'intoxicants Improper conduct 109 Mauvais comportement	Other Related Personnel Factors / Autres facteurs reliés Inadequate planning 161 Planification inadéquate Inadequate instructions 162 Instructions inadéquate Improper Material Handling / 163 Méthodes inappropriées Handling Manipulation Practices manipulation du matériel Inadequate maintenance 164 Maintenance inadéquate Inadequate house-keeping 165 Tenue des lieux inadéquate Inadequate inspections 166 Inspections inadéquate Inadequate tools 167 Outils inadéquats Inadequate PPE 168 EPI inadéquat Inadequate signs / labels 169 Enseignes / étiquettes Inappropriate substitution 170 Substitut inapproprié Lack of or inadequate 171 Manque ou insuffisance infrastructure d'infrastructure Inherent hazard of task 172 Risques inhérents No identifiable cause factor 173 Aucun facteur de cause identifiable
ENVIRONMENT / ENVIRONNEMENT	
Physical Factors / Facteurs physiques Vision deficiency 131 Troubles de la vue Hearing deficiency 132 Troubles de l'ouïe Physical condition 133 État physique Illness 134 Maladie Fatigue 135 Fatigue Prescription Drugs / 136 Médicaments prescrits / Medication médicaments en vente libre Other Physical Limitations / 137 Autres limites physiques / Disabilities invalidité	Weather 301 Conditions météorologiques Terrain 302 Topographie Lighting conditions 303 État de l'éclairage Noise 304 Bruit Dust / Smoke 305 Poussière / fumée Fumes / Gases 306 Vapeurs / gaz Heat / Cold (temp extremes) 307 Chaleur / Froid (températures extrêmes) Hazardous confined spaces 308 Espace clos dangereux Restricted work space 309 Espaces restreints Insects / Vegetation 310 Insectes / végétation
MATERIAL, EQUIPMENT / MATÉRIEL, ÉQUIPEMENT Inadequate guarding 201 Dispositif protecteur inadéquat Inadequate grounding 202 Mise à la terre inadéquate Inadequate shielding 203 Blindage inadéquat Inadequate design 204 Conception inadéquate Inadequate Material / Construction 205 Construction / Matériel inadéquat	

PROTECTED A (when completed) – PROTÉGÉ A (une fois rempli)

ANNEXE I
RAPPORT D'ÉTAT NON SATISFAISANT (RENS)



UNIT BASE/USHP/SH UNITE BASE/USHP/SH				ROUTINE		INFO ONLY INFORMATION SEULEMENT		C-02-015-01/AG-000	
1. PRIORITY PRIORITE		URGENT <input type="checkbox"/>		3. UOR REF No N° DE REFERENCE DU ENS		4. DATE SUBMITTED DATE DU RAPPORT		5. MESSAGE REF. (IF APPLICABLE) REFERENCE A UN MESSAGE (S.E CAS ECHÉANT)	
6. IDENTIFICATION DATA/DONNÉES D'IDENTIFICATION				7. FAILED ITEM/ARTICLE DÉFECTUEUX		NEXT HIGHER ASSEMBLY COMPOSANT IMMÉDIATEMENT SUPÉRIEUR			
8. NOMENCLATURE/ NOM/NOM									
9. NATO STOCK NUMBER N° DE NOMENCLATURE OTAN									
10. PART NO./CIRCUIT DESIGNATION N° DE PIÉCE/NO DU CIRCUIT									
11. TYPE OR MODEL TYPE OU MODÈLE									
12. SERIAL NUMBER N° SÉRIEL									
13. MANUFACTURER AND DATE FABRICANT ET DATE				DATE		DATE			
14. EXAMINER'S NAME NOM DE L'EXAMINATEUR									
15. WORK UNIT/CODE/CLIQUE LISTS N° DE TRAVAIL/CLIQUE									
16. WORKSHEET NO./N° DE LA FEUILLE				NEW FABRICATION		REPAIR/REPARATION		PAINT/MANUFACTURE	
17. TEST RESULTS/RESULTATS				DATE					
18. CURE OF LAST SCENARIO/REVENTIVE MEASURE GÉNÉRAL CORRECTION D'INCIDENT				INSPECTION/CONTROL NO. N° D'INSPECTION/DE CONTRÔLE		ARTICLE NO./N° DE L'ARTICLE		CIRCUIT NO./N° DU CIRCUIT	
19. WORK UNIT/CODE/CLIQUE LISTS N° DE TRAVAIL/CLIQUE				20. DISPOSITION/MEASURE PRISE		21. SIGNATURE NOM/PRÉNOM DE L'EXAMINATEUR		22. DATE DATE	
23. INSTALLED IN ARTICLE/INSTALLED SUR				24. EQUIPMENT APPROPRIATE CODE D'ÉQUIPEMENT APPROPRIÉ		25. CIRCUIT NO. N° DE L'ARTICLE		26. CIRCUIT NO. N° DE L'ARTICLE	
27. AIRCRAFT AÉROPLANE				28. SHIP NAVIRE		29. VEHICLE VÉHICULE		30. SITE LIEU	
25. SUBJECT OF REPORT/OBJET DU RAPPORT									
26. FAILURE DATE/DATE DE DÉFAUT				27. PERSON-HOURS TO REPAIR HEURES-PERSONNES POUR RÉPARER				28. NO. OF PREVIOUS FAILURES (LOCAL) N° DE DÉFAUTS PRÉCÉDENTS (LOCAUX)	
29. DISPOSITION/MEASURE PRISE				30. ENCLOSURES/ANNEXES					
ENCLOSURE/ANNEXE <input type="checkbox"/>				HOLDING FOR INVESTIGATION FOR DISPOSAL SERVICE / POUR AFFECTATION RETENUE POUR ENQUÊTE <input type="checkbox"/>				RETURNED TO SUPPLY FOR DISPOSAL / RENVOYÉ AU DÉPÔT <input type="checkbox"/>	
				RETURNED TO SERVICE / RENV. EN SERVICE <input type="checkbox"/>				PHOTOS <input type="checkbox"/>	
								DRAWINGS <input type="checkbox"/>	
								OTHER <input type="checkbox"/>	

Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d’atterrissage

31. AMPLIFYING DETAILS: (ORIGINATOR) INCLUDE COMPLETE DETAILS SUCH AS (A) DESCRIPTION OF DIFFICULTY (B) DESCRIPTION OF FAILED ITEM (C) ENVIRONMENTAL FACTORS (D) EVENTS PRIOR TO DIFFICULTY (E) PROBABLE CAUSE (F) SECONDARY EFFECTS (G) ACTION TAKEN (H) MOO STATUS (J) RECOMMENDATIONS		31. DÉTAILS COMPLÉMENTS: (AUTEUR) DONNER DES DÉTAILS COMPLETS TELS QUE (A) EXPOSÉ DU PROBLÈME (B) DESCRIPTION DE L'ARTICLE DÉFECTUEUX (C) FACTEURS D'ENVIRONNEMENT (D) ÉVÉNEMENTS QUI ONT PRÉCÉDÉS LA DÉFECTUOSITÉ (E) CAUSE PROBABLE (F) EFFETS SECONDAIRES (G) MESURES PRISES (H) MODIFICATIONS APPORTÉES (J) RECOMMANDATIONS			
ORIGINATOR'S NAME/NOM DE L'AUTEUR		RANK-GRADE	APPT./FONCTION	TEL. NO.-N° DE TÊL.	DATE
32. SUBSTANTIATION: (DEPARTMENTAL SPECIALIST) INCLUDE RECOMMENDATIONS. INCLUDE DETAILS SUCH AS (A) RESULTS OF RESEARCH (B) EFFECTS ON PERFORMANCE OF EQUIPMENT (C) EFFECTS ON SUB SYSTEMS (D) DOES REPORT WARRANT ACTION? IF SO, INCLUDE RECOMMENDATIONS		32. JUSTIFICATION/APPROBATION: (AUTORITÉ SUPÉRIEURE SPÉCIALISTE) INCLURE DÉTAILS SUR (A) RÉSULTATS DES RECHERCHES (B) EFFETS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT (C) EFFETS SUR LES SOUS-COMPOSANTS (D) DES MESURES ULTÉRIEURES SONT-ELLES JUSTIFIÉES. INCLURE LES RECOMMANDATIONS			
SIGNATURE: _____ APPROVAL (SENIOR SPECIALIST AUTHORITY) JUSTIFICATION (AUTORITÉ SUPÉRIEURE SPÉCIALISTE)		RANK-GRADE	APPT./FONCTION	TEL. NO.-N° DE TÊL.	DATE
33. TECHNICAL AUTHORITY (TA) RESPONSE: INCLUDE DETAILS OF ACTION TAKEN TO RESOLVE UNSATISFACTORY CONDITION AND APPROPRIATE DETAILS OF ARRANGEMENTS/AGREEMENTS WITH OCIs		33. REPONSE D'AUTORITÉ FONCTIONNELLE: AJOUTER LES DÉTAILS DES MESURES PRISES POUR RECTIFIER L'ÉTAT NON SATISFAISANT ET LES DÉTAILS APPROPRIÉS CONCERNANT LES ENTENTES AVEC LES BUREAUX DE RESPONSABILITÉ AUXILIAIRE (BRA)			
TA NAME/NOM DE AF		RANK-GRADE	APPT./FONCTION	TEL. NO.-N° DE TÊL.	DATE

CP 117 (5-99)

FORM OF: DCM 3-1
FORMULAIR BPR: DCOG 2-7

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION OF FORM CF 98

GENERAL INFORMATION

A CF 98 shall be completed for all injuries and all exposure or suspected exposure to toxic substances or material. An injury such as a sprain, for example, may be a factor in a future more serious medical condition. Ensure that statements made by injured/exposed persons and witnesses are:

- in the first person;
- in their own words;
- brief, but contain details of the circumstances under which the injury was sustained; and
- signed and dated by the person making the statement.

Where it is necessary to submit a statement of a witness, the CO shall detail an officer other than the supervisor to obtain the statement.

SECTION 1

Ensure that all information required is provided.

SECTION 2

Ensure that SECTION 2 is completed by the injured member, however, if the injured member is unable to make a statement, the report shall be submitted and a statement obtained and forwarded as soon as possible.

Health professional means any person qualified and authorized to give care (physicians, nurses, medical assistant, chiropractor, etc.).

If a member is seen by a health professional that is not employed by the CF, then the member should request that a copy of the professional report be sent to his supporting medical unit. This may require that the member sign an authorization for the disclosure of medical information.

SECTION 3

The CO has the responsibility of ensuring that injuries/exposures are adequately documented for future use by the CF or the member and must designate a reporting officer who will complete Section 3. (An officer should be designated but if a suitable officer is not available a Warrant Officer may be designated.)

- 3A** This section should be completed in as much detail as possible so as to clarify whether the injury or the exposure arose out of or was directly connected to military service. Substantiating documentation (CF Express form, routine orders, unit physical training program, team list, CO's orders and directives, etc.) shall be attached.
- 3B** Provide witnesses' personal information in as much detail as possible. Such identification is essential should it be necessary to obtain further statements from witnesses especially when required long after the event. It is important that witnesses' statements be attached (if applicable). However, it is not necessary to attach the statement of every witness to the injury. Be selective and include only the key witnesses' statements that will add to the validity of the CF 98.

SECTION 4

The CO or an officer designated by the CO (rank of Capt/Lt/N) or above) shall complete this section. A board of inquiry should be convened if the circumstances surrounding the injury are such that a detailed and formal investigation is warranted. If a board of inquiry is not convened, a summary investigation shall be ordered if the injury requires hospitalization for more than 24 hours, is of such severity that there is cause for immediate concern for the health of the member, whether the member's life is in danger or not, is likely to cause permanent disability, or in cases where compensation for disability - Reserve Force is considered payable. It should be considered if there is any doubt about the permanency of the injury.

INSTRUCTIONS POUR REMPLIR LE FORMULAIRE CF 98

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Il faut remplir un CF 98 dans tous les cas de blessure ou d'exposition réelle ou soupçonnée à une substance ou du matériel toxique. Toute blessure (une entorse, par exemple) peut devenir ultérieurement l'élément d'un problème médical plus sérieux. Les déclarations de la victime et des témoins doivent être :

- rédigées à la première personne;
- rédigées dans ses propres mots;
- brèves, tout en comportant des détails précis sur les circonstances de la blessure;
- signées et datées par la victime ou le témoin.

Lorsqu'il est nécessaire de soumettre la déclaration d'un témoin, le commandant désignera un officier autre que le superviseur pour obtenir cette déclaration.

SECTION 1

Veillez à ce que tous les renseignements requis soient fournis.

SECTION 2

Veillez à ce que la SECTION 2 soit remplie par la victime. Cependant, si la victime n'est pas en mesure de faire une déclaration, le rapport doit être soumis et une déclaration obtenue et acheminée dès que possible.

Par professionnel de la santé, on entend une personne qualifiée et autorisée à prodiguer des soins (médecins, infirmiers ou infirmières, adjoints médicaux, chiropraticiens, etc.).

Si le militaire est vu par un professionnel de la santé qui n'est pas au service des FC, le militaire devrait demander qu'une copie du rapport médical soit envoyée à son unité médicale de soutien. On pourra demander au militaire de signer un formulaire autorisant la communication de renseignements médicaux.

SECTION 3

Le commandant a la responsabilité de s'assurer que les cas de blessures/d'expositions soient documentés adéquatement en vue d'un usage futur par les FC ou le militaire. Le commandant désignera un officier pour remplir la section 3 (un officier doit normalement être désigné, mais si aucun officier ayant la compétence voulue n'est disponible, on peut nommer un adjudant).

- 3A** Il faut donner le plus de détails possibles dans cette section afin d'être en mesure de déterminer si la blessure ou l'exposition était consécutive ou rattachée directement au service militaire. Veuillez joindre au formulaire tout document justificatif (formulaire Express FC, ordres courants, programme d'entraînement physique de l'unité, liste des membres de l'équipe, les ordres et directives du cmtd, etc.).

- 3B** Il faut donner autant de renseignements personnels que possible sur les témoins. Ces renseignements seront indispensables si jamais il est nécessaire d'obtenir de nouvelles déclarations auprès des témoins, surtout si beaucoup de temps s'est écoulé depuis l'incident. Il est important de joindre la déclaration des témoins (s'il y a lieu). Cependant, il n'est pas nécessaire de joindre une déclaration de tous les témoins de l'incident. Il faut être sélectif et inclure seulement la déclaration des témoins clés, celles qui ajoutent à la validité du CF 98.

SECTION 4

Le commandant ou un officier désigné par lui (grade de capt/Lt/N) ou plus) doit remplir cette section. On doit réunir une commission d'enquête si les circonstances ayant entouré la blessure justifient une enquête poussée et à caractère officiel. Dans le cas où une commission d'enquête ne se réunit pas, une enquête sommaire doit être ordonnée, et ce si la blessure nécessite une hospitalisation de plus de 24 heures, si elle est d'une gravité telle qu'elle soulève des préoccupations immédiates à l'égard de la santé du militaire, qu'elle menace ou non sa vie, si elle est probablement de nature à causer une invalidité permanente, dans tous les cas où l'indemnité d'invalidité - Force de Réserve peut être payable, et devrait être considérée s'il subsiste un doute quant à la permanence de la blessure.

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

CHAPITRE 2

OPÉRATIONS DES ZONES D'ATTERRISSAGE

Références :

- a. ATP-49(C), *Emploi des hélicoptères dans les opérations terrestres — Doctrine.*
- b. *Manuel du Commandement aérien des Forces canadiennes (MCAFC) 40-46.*
- c. C-12-146-000/MB-002, *Griffon CH146 — Manuel de vol.*
- d. B-GA-100-001/AA-000, *1 Canadian Air Division Flying Orders.*
- e. Instructions permanentes d'opération (IPO) — Opérations aéromobiles.

SECTION 1

GÉNÉRALITÉS

1. Les forces terrestres ont accru leur mobilité, leur souplesse, la rapidité de leurs déplacements et leur capacité d'exploiter la surprise par l'utilisation de l'hélicoptère (hél). La mobilité et la vitesse de déplacement des forces héliportées repoussent les limites imposées par le facteur temps et espace et accordent au commandant (cmdt) la possibilité de prendre l'initiative. Les hél permettent à la force de franchir les obstacles du terrain, de contourner les secteurs occupés par des forces hostiles et d'attaquer, de saisir ou de détruire des objectifs en profondeur en territoire ennemi.

CARACTÉRISTIQUES DES OPÉRATIONS HÉLIPORTÉES

2. Les opérations (ops) héliportées comportent les caractéristiques générales suivantes :

- a. Les forces héliportées peuvent se rendre sur des objectifs que les forces qui se déploient au sol ne peuvent pas atteindre rapidement en raison des obstacles au sol, de la nature du terrain ou de l'action de l'ennemi. Même dans les secteurs qui rendent impossible l'atterrissage des hél, les troupes et leurs éqpt peuvent être débarqués ou largués d'hél en vol stationnaire au moyen d'échelles ou d'éqpt de

rappel. Les troupes peuvent également descendre d'hél en vol stationnaire au ras du sol.

- b. Les troupes peuvent être débarquées en formations tactiques prêtes à passer à l'action, lorsque la zone d'atterrissage (Z atter) en donne la possibilité.
- c. Les troupes peuvent être larguées directement sur les objectifs ou à proximité des objectifs sans avoir à effectuer une longue marche épuisante.
- d. Les hél offrent beaucoup de souplesse car ils peuvent être redirigés d'un objectif à un autre, participer à des ops défensives ou offensives successives et offrir un long rayon d'action.
- e. La mobilité tactique des forces héliportées permet de lancer des attaques à partir d'un plus grand nombre de directions, ce qui offre au cmdt la capacité d'utiliser la surprise. Parce qu'ils peuvent se déplacer lentement ou rapidement et profiter d'une grande manœuvrabilité à vitesse réduite, les hél peuvent voler en sécurité à basse altitude en utilisant le terrain et la végétation pour s'abriter et se dissimuler.
- f. Comme ils peuvent voler à haute et à basse altitude et décélérer rapidement tout en ayant également les possibilités de se déplacer à vitesse réduite et d'atterrir verticalement, les hél peuvent être utilisés lorsque les conditions météorologiques sont moins clémentes.
- g. Les ops héliportées facilitent la concentration rapide de forces et les regroupements sur le champ de bataille, ce qui offre au cmdt la possibilité de maintenir des forces de réserve à l'effectif important et de prendre l'initiative dès que les circonstances le permettent.

LIMITES

3. Il faut tenir compte des limites suivantes dans le cadre des ops héliportées :

- a. Les types et les quantités d'éqpt lourds transportables par air jusque dans les secteurs d'objectif sont limités par la capacité maximale de chargement, par la dimension du compartiment à marchandises et par la capacité de transport par élingue des hél disponibles. Les cargaisons transportées dans le compartiment à marchandises doivent être réparties correctement afin que le centre de gravité de l'aéronef (aé) ne soit pas déplacé au-delà des limites prescrites.
- b. Les forces héliportées ne jouissent que d'une mobilité au sol et d'une puissance de feu limitées tant qu'elles n'ont pas effectué une jonction avec d'autres forces.
- c. La supériorité aérienne ainsi que la suppression du tir des forces terrestres de l'ennemi sur l'objectif et le long de l'itinéraire de vol sont des éléments essentiels du succès des ops héliportées.
- d. L'acheminement de renforts et le réapprovisionnement par voie aérienne peuvent être nécessaires pour maintenir en puissance les ops héliportées.
- e. Les hél utilisent de grandes quantités de carburant et exigent en conséquence que le système logistique leur consacre des efforts importants. Plus la quantité de carburant à bord est importante, moins le rayon d'action et le poids du chargement de l'appareil sont élevés.
- f. La performance des hél diminue considérablement lorsque la température est élevée et lorsqu'ils sont utilisés en hautes altitudes-densités. Le pilotage des hél est difficile lorsqu'il y a de la giboulée, de la grêle, de grands vents, des rafales ou lorsque prévalent des conditions de givrage.
- g. Le bruit des moteurs et des rotors ainsi que la poussière soulevée peuvent compromettre la position des troupes.

SECTION 2

CHOIX DES ZONES/SITES/POINTS D'ATTERRISSAGE DES HÉLICOPTÈRES

4. Définitions :

- a. **Zone d'atterrissage (Z atter).** Toute zone qui, dans le secteur d'un objectif, est destinée à l'atterrissage d'aé.
- b. **Site d'atterrissage (S atter).** Site à l'intérieur d'une zone de poser comprenant un ou plusieurs PA.
- c. **Point d'atterrissage (PA).** Point situé dans un S atter où un hél peut se poser. (Également désigné « point de poser ».)



Figure 2-1 :

ZONE D'ATTERRISSAGE

5. **Zone d'atterrissage d'hélicoptères.** Les hél peuvent atterrir et décoller verticalement, mais seulement avec un chargement léger. Pour être en mesure de décoller et d'atterrir avec un chargement lourd, il faut prévoir une approche et un décollage en angle et le choix des Z atter doit, le cas échéant, être fait en tenant compte de cette exigence.

SITE D'ATTERRISSAGE

6. **Sites d'atterrissage d'hélicoptères.** Il peut s'agir d'un grand terrain découvert sur lequel un certain nombre d'hél peuvent atterrir de façon sécuritaire ou d'un grand terrain divisé en espaces limités par des obstacles naturels ou artificiels tels que des rangées d'arbres, des clôtures, etc. Bien que les dimensions des S atter et des Z atter diffèrent, les principes qui s'appliquent à leur choix sont les mêmes.

POINT D'ATTERRISSAGE

7. **Point d'atterrissage d'hélicoptères.** Le choix des PA s'effectue en fonction de certains facteurs importants.

QUATRE FACTEURS À CONSIDÉRER POUR LE CHOIX DES POINTS D'ATTERRISSAGE

8. **Dimensions des S atter/PA.** Les dimensions du S atter sont déterminées par le nombre de PA qu'il contient et par leur dispersion, établie en fonction de la situation tactique. Les unités d'hél doivent spécifier les dimensions des PA requis selon la norme de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) en utilisant les chiffres de 1 à 5. Les dimensions minimales des PA doivent satisfaire aux exigences du type d'hél à accommoder. La description des cinq PA standard utilisés par les forces du Canada/de l'OTAN se trouve dans la publication B-GA-442-001/FP-002, *Tactiques, techniques et procédures de l'aviation tactique*. Les dimensions des PA nécessaires pour chaque type d'hél utilisé dans l'OTAN y sont également données en détail. L'ATP-49(C) contient de l'information complémentaire applicable dans le cadre des ops OTAN. Les dimensions prescrites des PA ont été établies pour satisfaire aux exigences de dégagement du rotor de chaque type d'hél au moment des manœuvres d'atterrissage et de décollage. Rien ne doit obstruer l'espace qui surplombe le terrain découvert du PA. P. ex., le CH-146 Griffon exige un PA de dimension 2, le CH-147 Chinook (néerlandais) exige un PA de dimension 3. Dimensions :

- a. Dimension 1 — 25 mètres (m) de diamètre.
- b. Dimension 2 — 37 m de diamètre.
- c. Dimension 3 — 50 m de diamètre.
- d. Dimension 4 — 80 m de diamètre.
- e. Dimension 5 — 100 m de diamètre.

9. **Approches.** Aucun obstacle en hauteur ne devrait se trouver sur le pourtour du PA, en particulier si le PA est de la plus petite dimension. Les corridors d'approche et de décollage qui donnent sur le PA doivent offrir suffisamment de dégagement pour permettre une approche et un décollage sous angle faible. Aucun obstacle tel que des lignes téléphoniques, des lignes électriques, etc. formant une barrière continue ne devrait se trouver sur le pourtour du PA. En pratique,

pour juger du dégagement suffisant des approches des PA, il suffit qu'un observateur qui s'y trouve ne voit aucun obstacle au-dessus de la tête d'une personne mesurant 1,8 m (6 pieds (pi)) qui se tient à 20 pas de lui (le jour) ou à 34 pas de lui (la nuit).

NOTA

Idéalement, les corridors d'approche et de décollage dans le sens des vents dominants ne comportent aucun obstacle. Lorsque le vent est faible, il est acceptable que le PA n'offre qu'un seul corridor d'approche/de décollage.

10. **Surface.** La surface devrait être suffisamment solide pour supporter un hél chargé à bloc. En pratique, un véhicule chargé devrait pouvoir rouler sur le sol du PA sans enfoncer.
11. **Hélicoptère de reco léger.** Le sol du PA doit être assez ferme pour supporter un véhicule léger chargé (p. ex. un G-wagen).
12. **Hélicoptère de transport léger.** Le sol du PA doit être assez ferme pour supporter un véhicule de trois tonnes chargé.
13. **Hélicoptère moyen.** Le sol du PA doit être assez ferme pour supporter un véhicule de 10 tonnes chargé. Toute la surface du PA doit être libre de terre/sable en tas ou d'autres matériaux susceptibles d'être soulevés par le souffle des rotors. Si la surface du PA est sablonneuse ou poussiéreuse, il faut la stabiliser ou la couvrir selon une méthode acceptée par l'unité d'hél. La neige doit être compactée ou enlevée afin de déterminer si des objets potentiellement dangereux se trouvent sur le PA et aussi pour réduire la poudrerie; il faut aussi installer un repère qui offre une référence visuelle de profondeur pour réduire les effets de voile blanc.
14. **Pente du terrain.** Le terrain devrait être relativement de niveau. Une certaine pente est cependant acceptable. Les PA en pente ne devraient servir que de jour.
15. **Ops de jour.** Quelle qu'en soit la direction, la pente du terrain ne doit pas dépasser sept degrés si l'hél doit se poser. La pente peut être plus forte s'il s'agit d'une op effectuée en vol stationnaire.
16. **Ops de nuit.** Il est normalement inacceptable d'atterrir sur une contre-pente, telle que vue de la direction d'approche. Il est normalement inacceptable d'atterrir sur un terrain dont la pente ascendante et/ou latérale dépasse trois degrés.

NOTA

Si l'unité d'hél l'accepte, ces limites d'angle de pente peuvent être dépassées, sans toutefois dépasser les capacités de l'appareil.

SECTION 3

MARQUAGE DES POINTS D'ATERRISSAGE DE JOUR

17. Les S atter et les PA devraient être marqués lorsque les circonstances le permettent. Le nombre de repères devrait être réduit au minimum et ils ne devraient être visibles que lorsque c'est nécessaire, pour éviter de révéler les positions à l'ennemi.

18. **Identification.** La lettre « H » est utilisée pour marquer les S atter d'hél. Un guide au sol, des panneaux de signalisation, un dispositif convenu de signaux lumineux/repères ou tout autre type de signal évident, tel un petit drapeau, peuvent servir à marquer chaque PA d'un S atter.

NOTA

Les repères qui ne sont pas arrimés peuvent constituer un danger car ils peuvent être soufflés et être aspirés par les rotors. Bien que les panneaux de signalisation constituent des repères acceptables, il faudrait éviter de les utiliser, dans la mesure du possible. Les signaux lumineux devraient quant à eux être fermement fixés ou être enlevés avant que l'hél les survole en vol stationnaire.

19. De nombreuses méthodes de marquage des PA d'hél ont été élaborées et utilisées. Il est important que l'emplacement du PA et l'état du sol soient connus du personnel navigant et qu'un repère visible et approprié soit posé au sol. Des signaux lumineux tels que des fusées, de la fumée, des lumières et des panneaux de signalisation fluorescents peuvent être allumés ou déployés à la demande du personnel navigant, mais les mesures de sécurité suivantes doivent alors être suivies :

- a. Le personnel de l'unité au sol allume ou déploie le signal visuel sur demande (il s'agit habituellement d'une fumée de couleur).
- b. Le pilote transmet la couleur du signal qu'il voit.

- c. Le personnel au sol confirme que la couleur transmise par le pilote est bien celle du signal visuel utilisé.

NOTA

La fumée peut avoir un puissant effet corrosif sur les composantes de magnésium et d'aluminium des hél. Les engins fumigènes devraient en conséquence être déployés de telle façon que la fumée ne soit pas soufflée sur le PA prévu (c.-à-d. sous le vent de la Z atter). La fumée peut également indiquer la direction dans laquelle souffle le vent, mais elle ne devrait pas être utilisée à cette fin si le pilote ne le demande pas.

MARQUAGE DES POINTS D'ATTERRISSAGE DE NUIT

20. Les repères suivants sont habituellement utilisés pour marquer les PA de nuit :
 - a. La lettre « T », avec cinq lumières (voir l'annexe B).
 - b. La lettre « Y » inversée, avec quatre lumières (voir l'annexe C).

NOTA

1. Dans le cas des hél légers, si aucune lumière n'est disponible, les lumières de véhicules peuvent être utilisées (voir l'annexe D). En cas d'urgence, une lampe de poche, une seule, peut être utilisée.
2. Les lumières doivent être placées au vent au tiers du terrain sans obstacle pour assurer le plus de dégagement possible à l'approche.
3. Lorsque la lettre « T » est utilisée pour marquer le PA d'un hél, elle devrait être placée de telle manière que l'atterrissage puisse se faire d'un côté ou de l'autre de la dernière lumière de la hampe du « T ».

NOTA (SUITE)

4. Lorsque la lettre « Y » inversée est utilisée pour marquer le PA d'un hél, elle devrait être placée de telle manière que l'hél puisse atterrir entre les deux lumières inférieures du « Y ».
5. Il est souvent nécessaire de transporter des charges extérieures en direction et à partir de PA de nuit. Cette op exige beaucoup de coordination préalable entre l'unité appuyée et l'escadron d'hél. Dans le cas des ops de faible envergure (p. ex. les points de livraison de bataillon), un seul PA avec repère lumineux pourrait suffire pour déposer les chargements et pour en prendre à charge. Dans le cas des ops de réapprovisionnement complètes, des points de prise en charge et de dépôt distincts peuvent être nécessaires.

SECTION 4 DIMENSIONS DES HÉLICOPTÈRES

21. Il est important de connaître les dimensions des hél afin de pouvoir préparer les zones/sites/points d'atterrissage à leur intention.

NOTA — TOUS LES HÉLICOPTÈRES

22. **Surface dure.** La surface du centre du PA doit être plate et suffisamment ferme pour permettre à un véhicule chargé à bloc (p. ex. ¼ tonne dans le cas des hél légers, trois tonnes dans le cas des hél plus gros) de s'y arrêter et d'en repartir sans enfoncer. Toute la surface du PA doit être libre de terre/sable en tas ou d'autres matériaux susceptibles d'être soulevés par le souffle des rotors. Si la surface du PA est sablonneuse ou poussiéreuse, il faut la stabiliser ou la couvrir selon une méthode acceptée. La neige doit être compactée ou enlevée afin de déterminer si des objets potentiellement dangereux se trouvent sur le PA et aussi pour réduire la poudrierie; il faut également installer un repère qui offre une référence visuelle de profondeur pour réduire les effets de voile blanc.

23. **CH-146 Griffon :**

- a. Masse totale maximale — 5400 kilogrammes (kg) [11 900 livres (lb)] [poids total en ordre de vol (AUW)].
- b. Masse à vide (été) — 3400 kg (7 500 lb).

- c. Masse à vide (hiver) — 3550 kg (7 800 lb).
- d. Poids d'équipage (été) — 275 kg (600 lb).
- e. Poids d'équipage (hiver) — 295 kg (650 lb).

24. Chargement permis avec carburant selon les IPO et équipage à bord :

- a. Été — 1000 kg (2 200 lb).
- b. Hiver — 885 kg (1 950 lb).

25. Effectif embarqué de la force aéromobile selon les IPO :

- a. Été — 8 passagers avec fourbi.
- b. Hiver — 6 passagers avec fourbi et toboggan.
* été/hiver sans fourbi ni toboggan — 12 passagers.

NOTA

1. La configuration à 12 sièges **N'EST PAS** une configuration standard; l'unité d'aviation doit être prévenue si cette configuration doit être utilisée.

2. Aux fins de planification, le CH-146 Griffon peut adopter les configurations suivantes pour le transport de blessés :

a. Configuration standard :

- (1) trois civières du côté gauche;
- (2) maximum de quatre patients capables de marcher;

Nota : Si un membre du personnel médical accompagne les blessés, le nombre maximum de patients capables de marcher est réduit à trois.

b. Configuration d'EVASAN d'urgence :

- (1) six civières, trois de chaque côté;
- (2) un membre du personnel médical formé pour les accompagnements à bord d'hélicoptère.

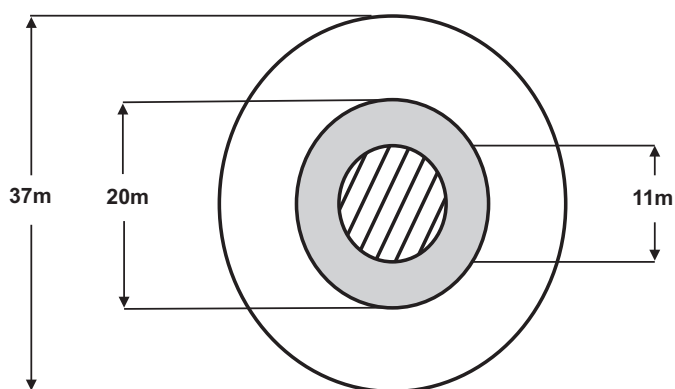
Nota : La configuration d'EVASAN d'urgence n'est utilisée que pour les évacuations massives et seulement si du personnel entraîné au chargement et au déchargement des blessés est présent.

26. **Dimensions :**

- a. Longueur (extrémité du rotor à la queue) — 17,1 m (56 pi 2 po).
- b. Largeur — 2,84 m (9 pi 4 po).
- c. Diamètre du rotor — 14,02 m (46 pi).
- d. Espacement entre des CH146 — 37 m au minimum.

27. **DIMENSIONS OTAN** (points d'atterrissage). Les dimensions des S atter dépendent du nombre et de la taille des PA qui s'y trouvent. Selon la convention de l'OTAN sur les dimensions, qui a été adoptée pour la rédaction de l'ATP-49(C), les PA des hél sont de dimension 1, 2, 3, 4 ou 5. La dimension des PA doit être établie en tenant compte de nombreux facteurs tels que le type d'hél, les compétences du personnel de l'unité, la nature des chargement, la météo et le moment du jour ou de la nuit. En l'absence d'information fournie par l'unité d'hél, le PA doit être de la dimension 5 de la norme de l'OTAN.

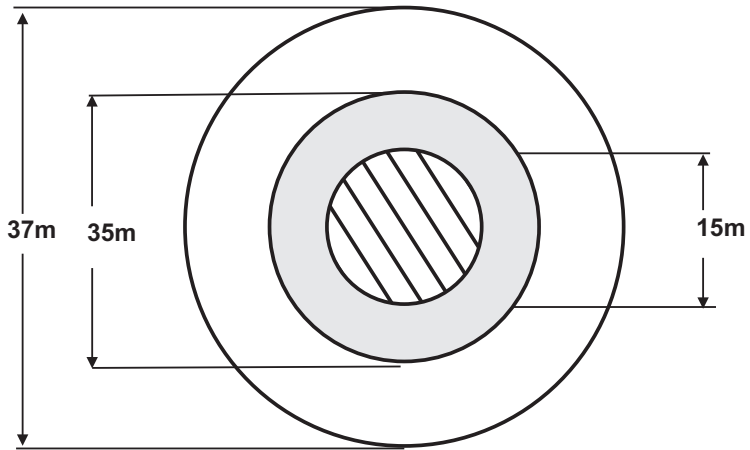
- a. Dimension 1 — 25 m de diamètre
- b. Dimension 2 — 37 m de diamètre
- c. Dimension 3 — 50 m de diamètre
- d. Dimension 4 — 80 m de diamètre
- e. Dimension 5 — 100 m de diamètre



POINT D'ATERRISSAGE DE DIMENSION 2 (CH146 GRIFFON)



Figure 2-2 : Point d'atterrissage de dimension 2



DIMENSION 3 (OTAN)



Figure 2-3 : Dimension 3 (OTAN)

SECTION 5

PROCÉDURES DE GUIDAGE

28. **Méthode de l'horloge.** Si le pilote ne peut pas repérer un PA, il doit demander l'aide du contrôleur du PA. La méthode suivante est la plus fréquemment utilisée :

- a. Le pilote communique avec le PA par radio et indique qu'il n'a pas repéré le PA.
- b. Le contrôleur du PA communique des directives comme suit :
 - (1) **RÉFÉRENCE TRAJECTOIRE DE VOL, ALLEZ ÀHEURES SURM/KM.**
 - (2) **SI DES CORRECTIONS ADDITIONNELLES SONT NÉCESSAIRES, IL FAUT UTILISER**

LA MÊME PROCÉDURE (VOIR L'ANNEXE H).

29. **Méthode des points cardinaux.** La méthode des points cardinaux est également utilisée pour guider un pilote jusqu'à un PA. Il suffit de lui communiquer la direction dans laquelle il doit voler (p. ex. « Vous êtes actuellement au sud de mon PA ») (voir l'annexe I).

30. **Méthode de radioralliement :**

- a. Tous les hél sont dotés de l'équipement (éqpt) qui permet au pilote de trouver un emplacement en se dirigeant sur les signaux émis par la radio de l'unité recherchée.
- b. La procédure de radioralliement se déroule comme suit :
 - (1) **Hélicoptère. 32, ici HOTEL 12, transmettez pendant 15 secondes aux fins de ralliement, à vous.**
 - (2) **I/A 32. 32 REÇU,** (le spécialiste des communications de la station au sol maintient le poussoir d'émission enfoncé pendant 15 secondes) **32 TERMINÉ.**
- c. Si les instructions d'exploitation des transmissions comprennent un mot-code pour effectuer des radioralliements, il faut l'utiliser; les autres procédures restent les mêmes.
- d. Pendant que la radio émet sans transmettre la voix, le pilote manœuvre pour faire face en direction de la station émettrice. Si le pilote a besoin d'aide additionnelle, la procédure est reprise en ne transmettant sans parole que pendant 10 secondes.

FRÉQUENCE DE VEILLE

31. En plus de la fréquence utilisée par leur réseau, tous les hél sont continuellement à l'écoute des fréquences 121,5 et 243,0. Il s'agit de fréquences qui peuvent être utilisées en cas d'urgence. Il est possible de communiquer avec tous les hél en vue sur chacune de ces fréquences.

32. L'unité qui tente de communiquer avec un hél en utilisant les fréquences de veille devrait spécifier comme suit l'emplacement et la direction du vol de l'appareil :
- a. **Griffon au-dessus de la colline 610, volant vers le nord à faible altitude.** « Ici 32 sur la fréquence FM de veille. Communiquez avec moi sur (fréquence ou mot-code). »
 - b. La connaissance des fréquences de veille peut sauver des vies, y **compris la vôtre**. Ces fréquences peuvent être syntonisées pour obtenir des services d'urgence ou pour demander une évacuation sanitaire.

SECTION 6

OPÉRATIONS AVEC LUNETTES DE VISION NOCTURNE

33. La mise en service des lunettes de vision nocturne (LVN) a permis de relever le niveau de soutien tactique accordé de nuit à basse altitude par les hél. Les LVN fonctionnent en utilisant le principe de concentration et d'intensification de la lumière ambiante. Dans certaines conditions, la lumière ambiante est insuffisante pour que les LVN permettent le pilotage sécuritaire d'hél à basse altitude. Les LVN ne permettent pas de voir aussi bien pendant la nuit que l'œil permet de le faire pendant le jour.
34. À l'aurore et à la brunante, la lumière n'est pas assez intense pour qu'il soit possible de voler tactiquement comme à la lumière du jour et elle est trop intense pour que l'on puisse piloter avec les LVN. La durée de ces périodes est fonction de la durée du lever et du coucher du soleil. Plus la distance avec l'équateur est importante, plus l'aurore et la brunante durent longtemps; elles peuvent durer aussi peu que 20 minutes et aussi longtemps que plusieurs heures.
35. En raison des exigences du vol avec les LVN, il faut accorder plus d'attention à la planification de la mission et du vol et, en conséquence, consacrer plus de temps à la procédure de bataille. Les missions de presque tous les profils peuvent être effectuées avec les LVN, même si l'efficacité de certaines de ces missions est réduite par les limites qu'elles imposent.
36. Dans le cadre des ops avec LVN, le choix des Z atter doit être fait en tenant compte des trajectoires de vol à l'approche et au décollage. Lorsque c'est possible, ces trajectoires ne devraient pas

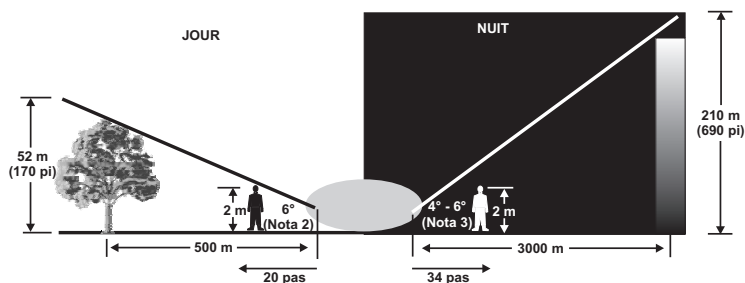
Manuel de campagne du contrôleur de zone de largage/zone d'atterrissage

être alignées avec les sources intenses de lumière (p. ex. les feux de l'artillerie, les fusées éclairantes, etc.).

37. À l'occasion de toutes les ops avec LVN, au moment du vol d'approche de l'hél, seulement le chargement à accrocher devrait être marqué au moyen d'un tube luminescent compatible avec l'utilisation des LVN. L'aé peut voler tous feux éteints, à l'exception de son projecteur infrarouge (IR) et de l'éclairage intérieur essentiel du cockpit. Pendant l'arrimage, le mécanicien de bord doit illuminer le crochet de charge avec une lampe de poche. Si le personnel qui effectue l'arrimage n'est pas équipé de LVN, la puissance des feux de position de l'aé doit être réglée à minimum. Si la Z atter comporte plus d'un point de largage, le guide doit indiquer le point de largage à utiliser en pointant en direction du point approprié. Le guide doit utiliser des tubes chimiques luminescents IR comme baguettes lumineuses de placement.

ANNEXE A DÉGAGEMENT

En pratique, il faut utiliser la méthode suivante pour s'assurer qu'aucun obstacle en hauteur n'obstrue la trajectoire de vol d'approche et de décollage. L'observation doit se faire au niveau du sol, au point de poser.



NOTA

1. L'angle de dégagement est mesuré à partir du point d'intersection de la trajectoire du vol d'approche et de la trajectoire du décollage avec le plan de l'« espace dégagé jusqu'au sol » du PA.
2. De jour, la hauteur des obstacles ne doit pas dépasser la ligne qui forme un angle de 6° avec le sol au PA, jusqu'à 500 m du PA.
3. De nuit, la hauteur des obstacles ne doit pas dépasser une ligne qui forme un angle de 4° avec le sol, au PA, jusqu'à 3 000 m du PA. La nuit, si un système indicateur de pente de la trajectoire de descente est utilisé, l'angle peut être augmenté jusqu'à 6°.
4. Le pilote peut adopter la pente de descente à partir n'importe quelle altitude.
5. Avertissement. Il faut voir le sol au point de poser.

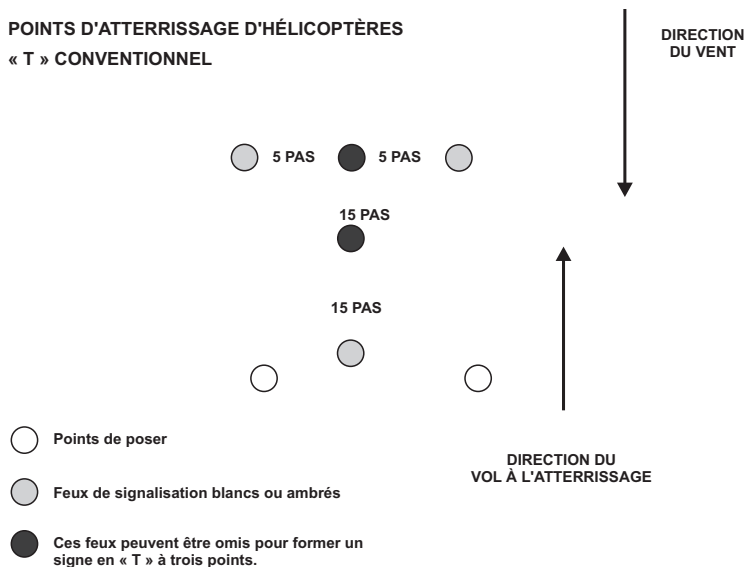
Dégagement jour et nuit

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE B AIDES D'APPROCHE DE NUIT

POINTS D'ATTERRISSAGE D'HÉLICOPTÈRES

« T » CONVENTIONNEL

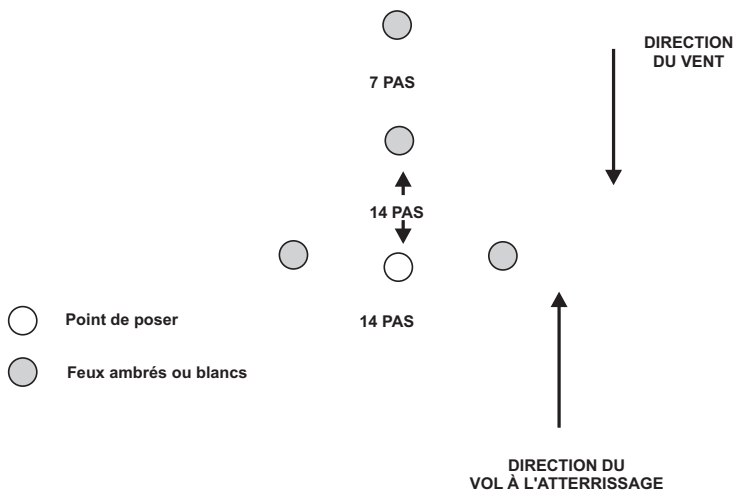


PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE C

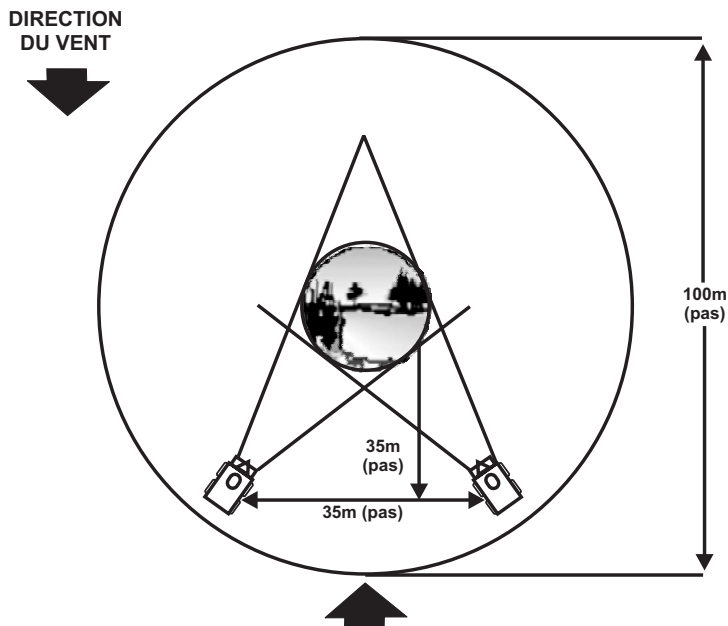
AIDES D'APPROCHE DE NUIT

POINTS D'ATTERRISSAGE D'HÉLICOPTÈRES



PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE D
EN CAS D'URGENCE — SIGNAUX LUMINEUX AVEC DES
VÉHICULES



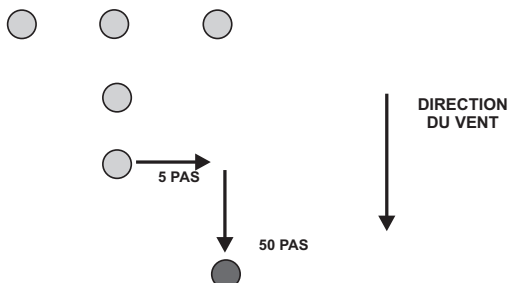
Méthode de marquage de PA en cas d'urgence.

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE E

AIDES D'APPROCHE DE NUIT

POINTS D'ARRIMAGE/DE POSER D'ÉLINGUES



« T » conventionnel

1. Il est recommandé que les lumières utilisées pour marquer les points d'arrimage/de poser d'élingues soient d'une couleur différente de celle utilisée pour les aides d'approche en « T ». La couleur verte est recommandée. La couleur rouge est utilisée pour marquer les obstacles. La couleur bleue n'est pas visible avec les LVN. Ces lumières se trouvent à 50 pas avant la hampe et en sont décalées de cinq pas à gauche ou à droite.

2. Si l'hélicoptère dépose un chargement juste avant d'en prendre un autre au même endroit, le chargement déposé est posé juste à court du chargement à être pris en charge.

NOTA:

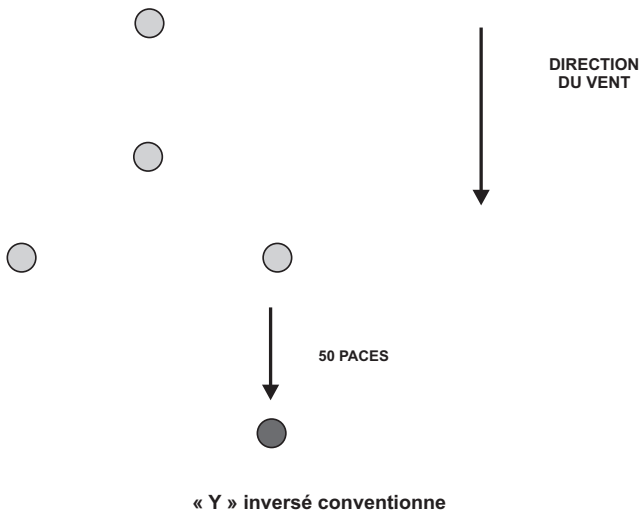
L'information ci-dessus n'est valide que pour les opérations avec le Griffon. Il NE S'AGIT PAS d'une IPO de l'OTAN.

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE F

AIDES D'APPROCHE DE NUIT

POINTS D'ARRIMAGE/DE POSER D'ÉLINGUES



« Y » inversé conventionne

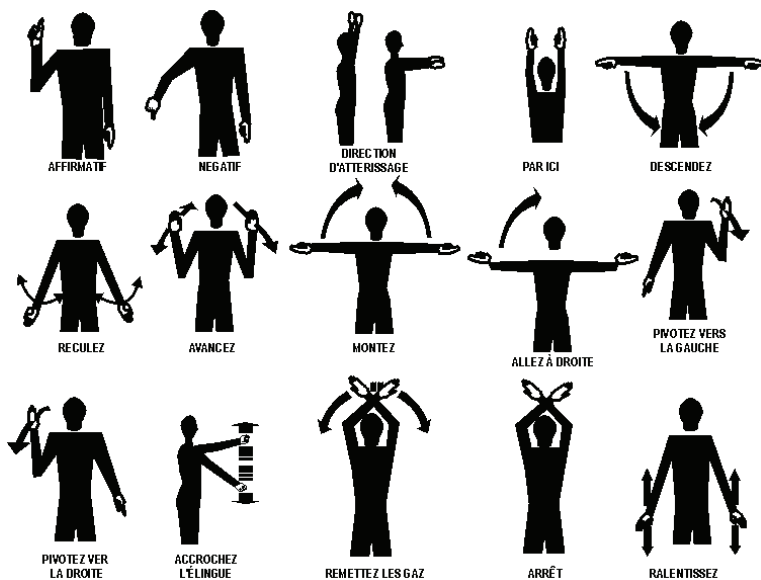
NOTA:

L'information ci-dessus n'est valide que pour les opérations avec le Griffon. Il NE S'AGIT PAS d'une IPO de l'OTAN.

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

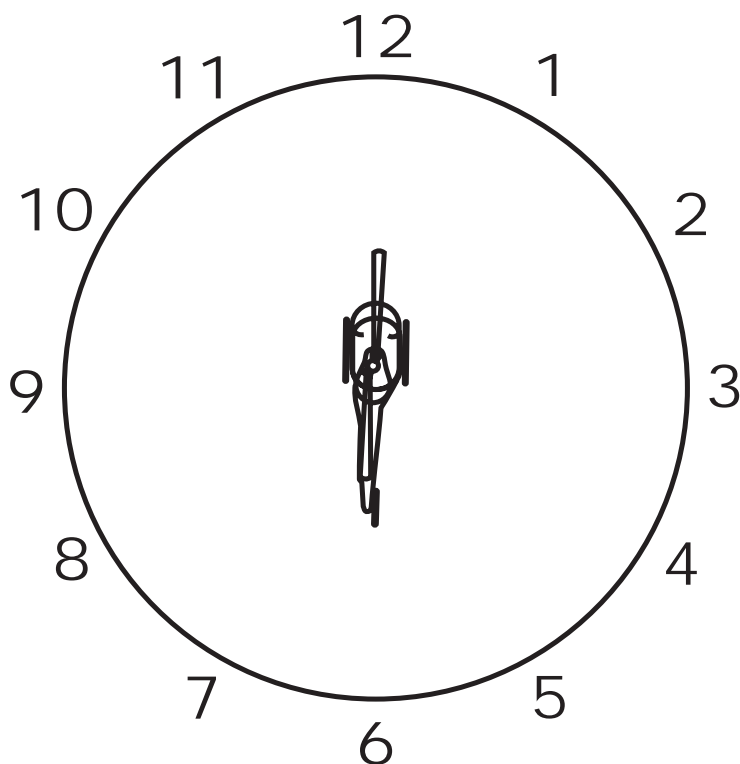
ANNEXE G

SIGNAUX DES GUIDES AU SOL



PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

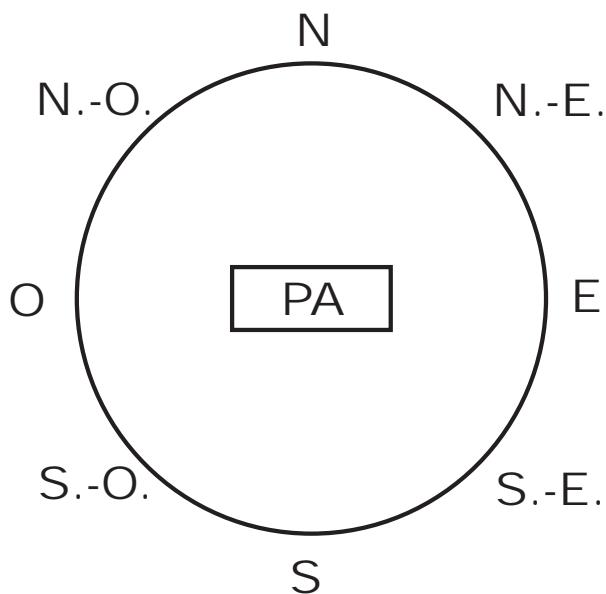
ANNEXE H
MÉTHODE DE L'HORLOGE



VOLER VERS _____ H
EN DIRECTION DU PA

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE I
MÉTHODE DES POINTS CARDINAUX



VOLER EN
DIRECTION _____ VERS LE PA

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

CHAPITRE 3 OPÉRATIONS AÉROTERRESTRES

SECTION 1 INTRODUCTION

1. Les opérations (ops) aéroterrestres comprennent les atterrissages d'assaut, les ops d'appui tactique du combat, les ops d'appui aérien logistique tactique, les missions spéciales et les évacuations sanitaires tactiques. Selon le plan tactique, le transport aérien des troupes et de l'équipement (éqpt) doit être effectué suivant le plan de chargement élaboré conformément aux exigences opérationnelles.

PLAN DE CHARGEMENT

2. Le chargement s'effectue selon une des méthodes suivantes, tel que convenu par la 1^{re} Division aérienne du Canada (1 DAC) et le Commandement de la Force terrestre (CFT) :

- a. **Chargement de combat.** Le transport aérien de combattants et de leurs matériels et ravitaillements organisé de telle sorte que les troupes soient prêtes à livrer combat au moment de leur débarquement. Les cargaisons et l'éqpt sont chargés de manière à ce qu'ils puissent être débarqués rapidement sans l'intervention d'éqpt de manutention.
- b. **Chargement tactique.** Le transport aérien de troupes de combat et de leurs matériels et ravitaillements est effectué dans l'ordre spécifié par le commandant (cmdt) de la force terrestre. Cette méthode de chargement permet de respecter l'ordre dans lequel les matériels doivent arriver à destination pour satisfaire au besoin opérationnel. Les unités doivent être embarquées dans l'ordre précisé dans le tableau des mouvements de la force opérationnelle/l'unité embarquée, sauf que sur recommandation de l'élément de transport aérien, des modifications qui n'ont pas de conséquences sérieuses sur le plan tactique et qui visent à optimiser l'utilisation de l'aéronef (aé) peuvent être soumises à l'approbation de l'officier d'embarquement de l'unité (OEU).

- c. **Chargement administratif.** Le transport aérien de troupes, d'éqpt et de ravitaillements est effectué de façon à optimiser la capacité de chargement de tous les aé. Cette méthode de chargement doit être utilisée toutes les fois qu'elle permet de satisfaire aux exigences opérationnelles.

ATTERRISSAGE D'ASSAUT

3. Les ops d'atterrissage d'assaut permettent de satisfaire aux exigences opérationnelles d'une zone de combat qui ne comporte pas d'aérodrome. Ces ops peuvent forcer l'utilisation d'aérodromes de fortune ne comprenant que de courtes pistes et ne disposant pas de postes de stationnement ainsi que l'exposition au tir des forces terrestres ennemies.

4. En raison des risques qu'elles comportent, les ops d'atterrissage d'assaut exigent une préparation et une planification minutieuses. En plus des considérations tactiques (voir le *Manuel de manœuvre standard* (SMM) 60-2601 (1), chapitre 2, section 1, paragraphe 2), les facteurs suivants doivent faire partie de la planification :

- a. réduction maximale du temps de poser;
- b. plan tactique de la force terrestre;
- c. plan d'appui-feu;
- d. utilisation du débarquement/embarquement moteurs en marche et du largage de combat.

CONFIGURATIONS DES SIÈGES DES AÉRONEFS

5. La configuration des sièges dépend du type de transport aérien utilisé et de la tenue des troupes. L'OEU et la section mobile des mouvements aériens (SMMA) devraient établir une étroite liaison pour déterminer l'effectif des troupes qui peuvent être transportées. Les sièges des CC-130 sont normalement espacés de 50 centimètres (cm) (20 pouces (po)). Cependant, l'espacement peut être porté à 61 cm (24 po) pour le transport de troupes dotées de tout leur fourbi.

SECTION 2

CRITÈRES DE SÉLECTION, CHOIX ET MARQUAGE DES ZONES D'ATTERRISSAGE

GÉNÉRALITÉS

6. Le type d'op, la vitesse d'exécution requise, la sécurité du transport du personnel/de l'éqpt, les dangers et les obstacles, qu'ils soient naturels ou qu'ils résultent de mesures prises par l'homme, la sécurité en vol et les limites opérationnelles des aé doivent faire l'objet de toute la considération nécessaire au moment du choix d'un secteur comme zone d'atterrissage (Z atter).

TYPES DE Z ATTER

7. Les zones d'atterrissage sont de l'un des types suivants :

- a. **Z atter de combat.** Il s'agit de Z atter de fortune qui satisfont aux critères des annexes A et B et qui, de l'avis du cmdt des déplacements aériens (cmdt dépl aériens), offre la possibilité de réussir la mission. Un tel choix peut exiger de pousser les aé jusqu'aux limites de leurs capacités. Il n'est normalement pas nécessaire d'attribuer des ressources de construction/du génie à la préparation de ces Z atter.
- b. **Z atter avancée.** Il s'agit de Z atter qui satisfont aux critères des annexes A et B et qui offrent la possibilité de livrer d'importantes charges transportées. Il est possible de limiter les ressources de construction/du génie qui doivent leur être consenties en choisissant un terrain approprié et en poussant les aé au maximum de leurs capacités.
- c. **Z atter de soutien.** Il s'agit de Z atter qui satisfont aux critères des annexes A et B. Ces Z atter offrent la possibilité de livrer d'importantes charges transportées en prévision d'une op soutenue par n'importe quelles conditions météorologiques.

8. **Disposition et dimensions des Z atter.** Les annexes A et B présentent la disposition et les dimensions des Z atter.

9. **Marquage des Z atter.** Les conférences de planification interarmées doivent permettre de s'entendre au sujet des détails particuliers qui portent sur le type et l'emplacement des repères utilisés sur la Z atter ainsi que sur les procédures d'identification. Il faut consigner adéquatement toutes les décisions prises au sujet d'éléments tels que les repères des aérodromes temporaires. Cette information doit être clairement communiquée à tout le personnel au sol et à tout le personnel navigant à l'occasion du briefing final. Les indicateurs lumineux doivent être choisis parmi les lettres A, C, J, R et S pour identifier chacune des Z atter. Les dimensions minimales des indicateurs sont de 6 mètres (m) (20 pieds (pi)) par 6 m; les dimensions souhaitables sont de 14 m (45 pi) par 14 m. Tous les repères de la Z atter doivent être arrimés au sol de telle façon qu'ils ne soient pas déplacés par le souffle des rotors/moteurs des aé.

- a. **Signalisation de jour.** Des panneaux de signalisation doivent normalement être ancrés au sol aux limites des parties utilisables des pistes et être placés à angle pour en faciliter le repérage en approche finale. Ces panneaux peuvent être faits de tout matériau adéquat de taille comparable aux panneaux de signalisation standard. L'indicateur et les panneaux de signalisation de piste devraient être d'une couleur qui contraste avec le terrain avoisinant. L'annexe C en présente la disposition.
- b. **Signalisation de nuit.** Des lampes/panneaux réflecteurs doivent être utilisés comme repères. Ils doivent être placés de façon à indiquer les limites de la partie utilisable de la piste. L'annexe D en présente la disposition.

10. **Dimensions et terrain.** Les Z atter tactiques utilisées pour les ops de combat doivent être de dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer rapidement les atterrissages, déchargements, chargements et décollages. La surface de la piste doit être de gazon, de terre, de gravier, de neige compactée ou de glace. Il faut accorder beaucoup d'importance à la fermeté de la surface et au nombre d'atterrissage qui pourront y être effectués. Avant d'utiliser un aérodrome de fortune il faut procéder à une inspection détaillée du sol selon les instructions du cmdt des forces aériennes afin de s'assurer qu'il répond aux exigences de l'op planifiée.

11. **Facteurs d'évaluation de l'aérodrome.** La fluidité des ops aéroterrestres peut faire en sorte que de nombreux facteurs de

considérations standard doivent être écartés du processus de sélection des Z atter. Dans ces circonstances, les capacités des aé ont une importance primordiale. L'évaluation doit tenir compte des facteurs suivants :

- a. la sécurité du secteur d'op;
- b. le terrain et les obstacles que la Z atter présente dans les trajectoires de vol d'approche/de décollage;
- c. l'état de la surface des boucles de piste, des voies de circulation et des postes de stationnement;
- d. le poids des aé, les conditions météorologiques locales et l'altitude de l'aérodrome;
- e. la longueur et la largeur de la surface utilisable de la piste;
- f. la capacité d'accélération/de décélération offerte par la piste;
- g. les vents en surface;
- h. les infrastructures de contrôle offertes par l'aérodrome (communications et aides à la navigation).

12. **Pistes de glace.** Les pistes de glace ou de neige doivent être exploitées conformément aux dispositions du *Manuel du Commandement aérien des Forces canadiennes* (MCAFC) 10-100.

13. **Longueur des pistes.**

- a. **Z atter de combat.** Le cmdt dépl aériens doit déterminer la longueur des pistes des Z atter de combat après étude des circonstances.
- b. **Z atter avancée et Z atter de soutien.** Les longueurs de piste établies aux annexes A et B pour les Z atter avancées et les Z atter de soutien ont été calculées pour les aérodromes situés au niveau moyen de la mer (NMM) où prévalent les conditions atmosphériques types internationales (ISA). Les écarts d'altitude des Z atter et/ou des conditions atmosphériques (en particulier celles de la température) commandent des ajustements à la longueur des pistes. Le cmdt dépl aériens doit

accroître la longueur des pistes pour satisfaire au besoin.

14. Niveau de tolérance à l'utilisation de pistes cahoteuses et dégagement des obstacles. Les critères suivants peuvent être utilisés comme guides pour déterminer si la surface et les accotements des pistes ainsi que les espaces dégagés des aérodromes satisfont aux exigences. Le niveau de tolérance à la présence de cahots dépend de la tolérance au cisaillement, de la dureté et de la taille du matériau qui rend la surface cahoteuse. Les surfaces cahoteuses opposent de la résistance au roulement des pneus des aé et à la portance aérodynamique des gouvernes, à basse vitesse. L'emplacement et l'espacement régulier des cahots ou de leurs crêtes ont une incidence de toute première importance. Le dépassement des capacités de l'aé peut entraîner une défaillance de sa structure. Pour une utilisation soutenue, les surfaces devraient être aplanies selon les critères suivants :

- a. **Variations de la pente.** Les variations longitudinales de pente devraient être évitées sur les 152 m (500 pi) qui se trouvent aux deux extrémités des pistes. Entre les deux sections situées aux extrémités des pistes, il faudrait éviter que plus de deux variations longitudinales de pente se trouvent dans n'importe quel segment de 122 m (400 pi) de longueur. Les variations transversales de pente ne devraient pas nuire au drainage.
- b. **Roches.** Il faut enlever, enfouir ou imbriquer les roches qui se trouvent sur les surfaces des aérodromes où il y a de la circulation pour faire en sorte que les aé y circulent sans les déplacer. Normalement, les roches qui reposent sur le sol des espaces dégagés et sur les accotements des pistes peuvent être laissées sur place, à moins qu'elles aient plus de 10 cm (4 po) de diamètre.
- c. **Mottes de terre.** Les mottes de terre (à l'exception des mottes de glaise) qui ont jusqu'à 25 cm (10 po) de diamètre et qui éclateraient si un pneu roulait dessus peuvent être laissées sur place. Les mottes de glaise séchée peuvent avoir la même dureté que la roche, il faut donc enlever celles qui ont 10 cm (4 po) de diamètre et plus.

- d. **Souches.** Toutes les souches doivent être enlevées des surfaces où il y a de la circulation. Sur le sol des espaces dégagés et sur les accotements des pistes, toutes les souches doivent être coupées à 5 cm (2 po) ou moins du sol.
- e. **Fossés.** Il faut remblayer tous les fossés qui se trouvent sur les surfaces où il y a de la circulation. En remblayant les fossés, il faut veiller à ce que la portance du remblai soit approximativement égale à celle des surfaces environnantes. La pente des terrains qui bordent les fossés de drainage essentiels dans les espaces dégagés et les zones sans obstacle peut être plus prononcée que la pente maximale normalement acceptable pour ces terrains, mais elle ne doit pas dépasser 10 pour 100.
- f. **Champs labourés.** Les labours des terres agricoles sont normalement entourés d'une bande de terrain non labouré pour réduire les effets de l'érosion et l'écoulement de l'eau en préparation des semences. Le terrain de cette bande est normalement mou et il n'est pas nécessaire de l'enlever.
- g. **Ornières.** La décision de niveler les ornières dépend de leur orientation et de leur profondeur ainsi que de la portance.
- h. **Bosses et trous.** Les bords des trous et des bosses ne présentent pas d'aspérités. Ils sont souvent de forme ovale ou circulaire avec une pente graduelle jusqu'au sommet du monticule ou jusqu'au fond du trou. Les bosses ou les trous qui ont un diamètre de plus de 38 cm (15 po) et qui présentent une dénivellation de 15 cm (6 po) ou plus doivent être nivelés ou remblayés de façon à ce qu'ils satisfassent aux exigences en matière de pente.
- i. **Nids de poule.** Les nids de poule sont de forme ovale ou circulaire. Ils diffèrent des trous par leur plus petite taille et par les aspérités que présentent leurs bords. Ils doivent être remblayés si le diamètre qui joint leurs bords les plus éloignés est de plus de 38 cm (15 po) et s'ils ont plus de 15 cm (6 po) de

profondeur. Les nids de poule doivent se trouver à au moins 6 m (20 pi) les uns des autres.

- j. **Zones dégagées.** À l'exception des repères de la Z atter, aucun obstacle de plus de 15 cm (6 po) au-dessus du sol (AGL) ne doit se trouver dans les zones dégagées des voies de circulation et des postes de stationnement.

SECTION 3

CRITÈRES DES ZONES DE LARGAGE/ZONES D'ATTERRISSAGE

COMMANDEMENT ET CONTRÔLE DES ZL/Z ATTER

15. Le contrôleur de la zone de largage (ZL)/Z atter est responsable du commandement et contrôle de la ZL et/ou de la Z atter.

16. En temps de paix, une équipe de contrôle de ZL/Z atter doit obligatoirement être déployée pour contrôler tout l'entraînement de transport aérien tactique, sauf dans les cas particuliers tels que le parachutage d'éclaireurs, à l'occasion desquels le cmdt de la force aéroportée (cmdt FA) peut déroger à cette obligation. Au cours des exercices habituels qui se déroulent en temps de paix, une équipe de contrôle de la ZL/Z atter doit être formée conformément aux dispositions du MCAFC 60-2630 toutes les fois que des troupes ou de l'éqpt des forces terrestres sont déployés. À l'occasion de l'instruction de recyclage et des mini-exercices de transport aérien tactique (mini-TATEX), la composition des équipes de contrôle de ZL/Z atter est à la discrétion du cmdt dépl aériens.

17. Le contrôleur de la ZL/Z atter doit assumer les responsabilités suivantes :

- a. Communiquer les coordonnées du ou des PA au cmdt dépl aériens ou à son représentant, le cas échéant.
- b. Disposer les signaux visuels qui permettent l'identification appropriée du secteur.
- c. Assurer la sécurité de la zone. Dans le cadre des ops de transport aérien tactique, il appartient au contrôleur de la ZL/Z atter d'autoriser, préalablement au lancement de l'op de transport

aérien tactique, l'utilisation du secteur pour le parachutage de personnel et d'éqpt ou pour des ops aéromobiles.

- d. Assurer les communications air/sol/air entre la ZL/Z atter et les aé.
- e. Préparer le score de largage et l'évaluation des dommages. L'information doit être notée et être acheminée au cmdt dépl aériens ou à son représentant conformément au chapitre 3, section 6.
- f. Récupérer le personnel et l'éqpt qui se trouve dans la zone.

CHOIX DES ZL/Z ATTER

18. Le choix des ZL/Z atter doit être fait conjointement par le cmdt FA et le cmdt dépl aériens ou par leurs représentants. Leur décision doit tenir compte de la situation tactique et des limites opérationnelles des aé. Elle doit également s'appuyer sur les éléments suivants :

- a. **Choix de la trajectoire de vol à l'arrivée.** Il appartient au cmdt dépl aériens de choisir la trajectoire de vol en direction de la ZL/Z atter.
- b. **Choix des repères.** Il appartient au cmdt dépl aérien, en collaboration avec le cmdt FA, de choisir les repères visuels et électroniques parmi les eqpt à la disposition de la force qui prépare la ZL/Z atter.
- c. **Séquence de largage.** La séquence de largage des troupes et de l'éqpt de même que la détermination des délais entre le largage des troupes et de l'éqpt doit faire l'objet d'une décision conjointe du cmdt FA et du cmdt dépl aériens.

19. Certains facteurs influencent le choix des ZL/Z atter, notamment :

- a. le type d'op;
- b. l'importance de la mission;
- c. la proximité de l'objectif;

- d. le dispositif de l'ennemi et les moyens dont il dispose;
- e. le couvert contre l'observation aérienne;
- f. la surface de la zone;
- g. les dangers;
- h. l'emplacement par rapport à d'autres ZL/Z atter et la distance qui les sépare;
- i. les dimensions de la zone par rapport à l'effectif de la force et à la quantité d'éqpt à larguer;
- j. la présence d'autres aé;
- k. les limites des aé et de l'éqpt;
- l. la disponibilité et/ou les possibilités d'acquisition d'information par le bais de la reconnaissance/du renseignement, y compris les cartes/photographies;
- m. l'appui des forces amies;
- n. les facteurs météorologiques et climatiques;
- o. la qualité des itinéraires d'approche et de fuite en ce qui a trait au dégagement de la zone, aux éléments identifiables du relief, à l'utilisation d'aides à la navigation, aux obstacles et à la possibilité d'arriver dans la zone en tenant compte de la position du soleil.

NOTA

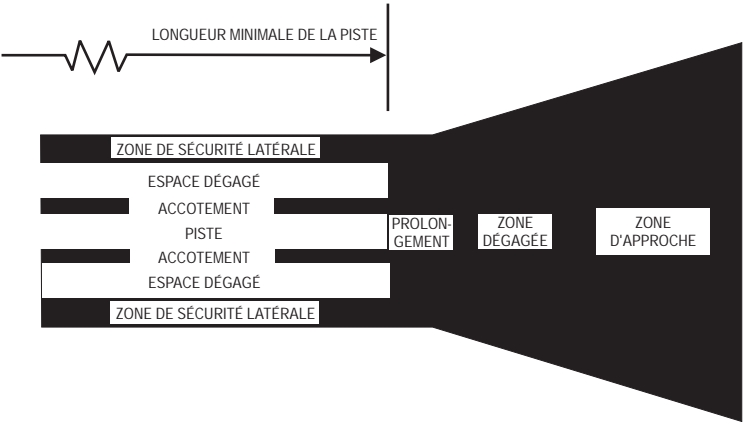
Lorsqu'il vente, les petites Z atter peuvent être à l'abri du vent; le rapport fait sur les vents en surface peut en conséquence ne pas faire état des conditions météorologiques qui y règnent vraiment. Les vents à l'altitude de largage doivent être mesurés pour déterminer si une telle situation prévaut. La précision du largage peut en souffrir, spécialement à l'occasion des largages aux altitudes supérieures.

ANNEXE A **DIMENSIONS DES ZONES D'ATTERRISSAGE** **TACTIQUES — CC-130**

COMPOSANTE DE L'AÉRODROME	PARAMÈTRE	Z ATTER DE COMBAT	Z ATTER AVANCÉ	Z ATTER DE SOUTIEN
Pistes	Longueur		762m (2 500 pi)	1 067m (3 500 pi)
	Largeur	18,3m (60 pi)	18,3m (60 pi)	18,3m (60 pi)
	Pente longitudinale	0 ± 3 %	0 ± 3%	0 ± 3%
	CBR	3+	5+	10+
Accotement	Largeur	3m (10 pi)	3m (10 pi)	3m (10 pi)
Espaces dégagés	Largeur	11m (35 pi)	11m (35 pi)	11m (35 pi)
Prolongements	Longueur	30m (100 pi)	91m (300 pi)	91m (300 pi)
	Largeur	18m (50 pi)	18m (50 pi)	18m (50 pi)
Zones de sécurité latérales	Largeur	23m (75 pi)	23m (75 pi)	23m (75 pi)
Espace dégagé des pistes	Longueur	152m (500 pi)	152m (500 pi)	152m (500 pi)
	Largeur	45m (150 pi)	45m (150 pi)	45m (150 pi)
	Largeur hors-tout	91m (300 pi)	91m (300 pi)	91m (300 pi)
Voies de circulation	Longueur	Variable	Variable	Variable
	Largeur :			
	Segments droits	9m (30 pi)	9m (30 pi)	11m (36 pi)
	Rayon de virage	21m (70 pi)	21m (70 pi)	21m (70 pi)
	Dégagement par rapport aux pistes – de l'axe de la piste jusqu'à la bordure des voies de circulation	75m (245 pi)	75m (245 pi)	75m (245 pi)
Espaces dégagés	Largeur	20m (65 pi)	20m (65 pi)	20m (65 pi)
Accotements	Largeur	3 (10 pi)	3 (10 pi)	3 (10 pi)
Aire de trafic				
Poste de stationnement	Longueur par aéronef	S/O	44m (143 pi)	44m (143 pi)
	Largeur	S/O	46m (150 pi)	46m (150 pi)
	Dégagement entre la bordure de l'aire de trafic et les obstacles fixes	S/O	20m (65 pi)	20m (65 pi)

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

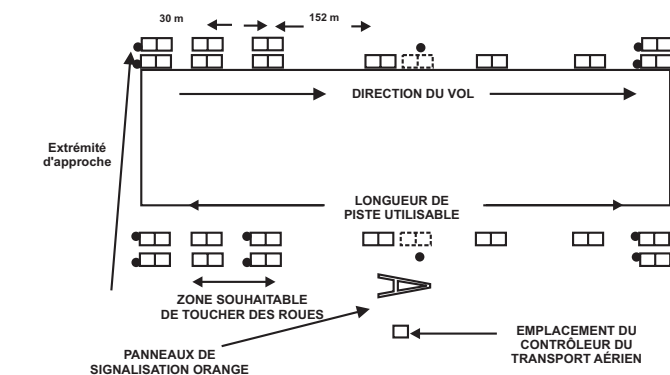
ANNEXE B
DISPOSITION ET DIMENSIONS DES Z ATTER



PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE C

MARQUAGE DE ZONE D'ATTERRISSAGE (DE JOUR)



Marquage de zone d'atterrissage (de jour)

NOTA:

1. Les indicateurs et repères des pistes devraient être d'une couleur qui contraste avec le terrain environnant.
2. Les premiers panneaux de signalisation cerise sont disposés par paires à 30 m (100 pi) de l'extrémité d'approche de la piste utilisable.
3. Les deuxièmes ensembles de panneaux de signalisation cerise sont disposés à 122 m (400 pi) des premiers ensembles.
4. Tous les panneaux de signalisation qui suivent sont disposés à un maximum de 152 m (500 pi) les uns des autres.
5. Les repères de la piste devraient être relevés pour en faciliter le repérage à l'approche finale.
6. Les repères obligatoires sont accompagnés d'un « • ».
7. Les repères de mi-longueur de la piste ne doivent être utilisés que lorsque la signalisation minimale est utilisée.

PAGE LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE D

MARQUAGE DE Z D'ATTERRISSAGE (DE NUIT)

