



CT114 CRITICAL COMPONENT CRASH RECOVERY LIST

## IDENTIFICATION OF HAZARDOUS MATERIAL AND CLASSIFIED EQUIPMENTS FOR RECOVERY AND SALVAGE OPERATIONS FOR THE CT114 AIRCRAFT

(BILINGUAL)

LISTE DE RÉCUPÉRATION D'ARTICLES CRITIQUES LORS DE L'ÉCRASEMENT D'UN CT114

## IDENTIFICATION DES MATIÈRES DANGEREUSES ET DES ÉQUIPEMENTS CLASSIFIÉS POUR LES OPÉRATIONS DE RÉCUPÉRATION ET DE SAUVETAGE POUR L'AÉRONEF CT114

(BILINGUE)

Issued on Authority of the Chief of the Defence Staff  
Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de la Défense

OPI: DAEPM(FT) 5-2  
BPR : DEAPG(AE et C) 5-2

2005-05-24

LIST OF EFFECTIVE PAGES

Insert latest changed pages; dispose of superseded pages in accordance with applicable orders.

NOTE

The portion of the text affected is indicated by a black vertical line in the margin of the page. Changes to illustrations are indicated by miniature pointing hands or black vertical lines.

Dates of issue for original and changed pages are:

Original	.....	0	.....	2005-05-24
----------	-------	---	-------	------------

Zero in Change No. Column indicates an original page. The use of the letter E or F indicates the change is in English or French only. Total number of pages in this publication is **38** consisting of the following:

Page No./Numéro de page	Change No./Numéro de modificatif
Title/Titre .....	0
A .....	0
i/ii to/à v/vi .....	0

ÉTAT DES PAGES EN VIGUEUR

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

NOTA

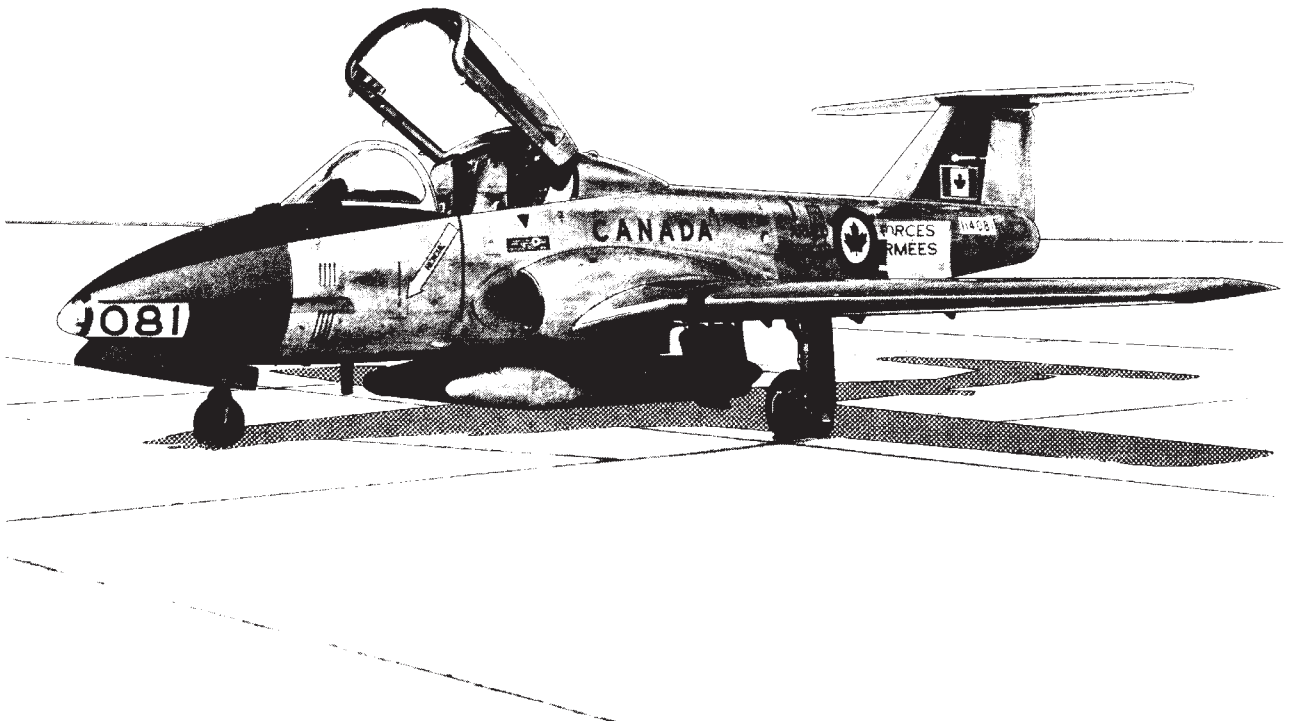
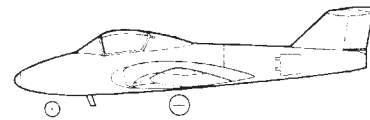
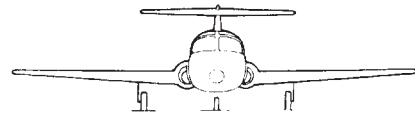
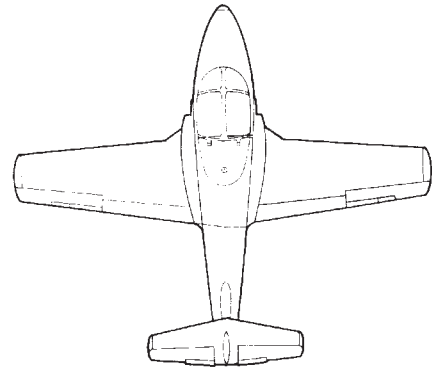
La partie du texte touchée par le plus récent modificatif est indiquée par une ligne verticale dans la marge. Les modifications aux illustrations sont indiquées par des mains miniatures à l'index pointé ou des lignes verticales noires.

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

Zéro dans la colonne des modificatifs indique une page originale. La lettre E ou F indique que la modification est exclusivement en anglais ou en français. La présente publication comprend **38** pages réparties de la façon suivante :

Page No./Numéro de page	Change No./Numéro de modificatif
1-1 to/à 1-17/1-18 .....	0
2-1 to/à 2-10 .....	0
3-1/3-2 .....	0

# CT114 TUTOR



Frontispiece  
Frontispice



**CONTENTS**

	<b>PAGE</b>
<b>PART 1 – GENERAL</b>	<b>1-1</b>
PURPOSE .....	1-1
RESPONSIBILITY .....	1-1
GENERAL DESCRIPTION OF CT114 TUTOR.....	1-4
General Arrangements – Danger Areas.....	1-4
External Markings – Rescue and Canopy Warning .....	1-4
General Specifications.....	1-4
Ground Handling .....	1-8
HAZARDOUS MATERIALS .....	1-11
Fluids and Capacities .....	1-11
Aircraft Instrument Dials.....	1-11
Rudder Assembly Balance Counter Weight .....	1-15
COMPOSITE MATERIAL .....	1-15
HAZARDOUS ELECTRICAL MATERIALS .....	1-15
Nickel-Cadmium (NICAD) Batteries.....	1-15
PRESSURIZED OXYGEN SYSTEM.....	1-16
MISCELLANEOUS EQUIPMENT .....	1-17
Operations Load Monitoring (OLM) .....	1-17
Underwater Acoustic Beacon (UAB) .....	1-17
<b>PART 2 – EXPLOSIVE-ACTUATED DEVICES</b>	<b>2-1</b>
CARTRIDGE-ACTUATED DEVICES.....	2-1
AIRCRAFT EMERGENCY SAFETY DEVICES.....	2-1
General .....	2-1
Initiator Mechanical M3A2.....	2-2
Initiator Mechanical M-27 .....	2-2
Gas Generator .....	2-2
Initiator Mechanical M32A1 .....	2-2
Initiator Gas Actuated M72.....	2-9/2-10
AERO Rigid Arm Droque (ARAD) .....	2-9/2-10
EMERGENCY DEACTIVATION OF EXPLOSIVE ACTUATED DEVICES .....	2-9/2-10
Cut-Here locations .....	2-9/2-10
<b>PART 3 – CONTROLLED COMPONENTS</b>	<b>3-1</b>
CLASSIFIED EQUIPMENT – GENERAL .....	3-1

**TABLE DES MATIÈRES**

	<b>PAGE</b>
<b>PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS</b>	<b>1-1</b>
OBJET.....	1-1
RESPONSABILITÉ .....	1-1
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU CT114 TUTOR.....	1-4
Schéma d'ensemble de l'avion et zones dangereuses .....	1-4
Inscriptions extérieurs – Sauvetage et avertissements relatif à la verrière.....	1-4
Caractéristiques générales .....	1-4
Manoeuvres au sol .....	1-8
SUBSTANCES DANGEREUSES.....	1-11
Fluides et capacités .....	1-11
Cadrams d'instruments de bord.....	1-11
Masse d'équilibrage de la gouverne de direction .....	1-15
MATÉRIAUX COMPOSITES.....	1-15
MATÉRIAUX ÉLECTRIQUES DANGEREUX.....	1-15
Batteries nickel-cadmium .....	1-15
CIRCUIT D'OXYGÈNE SOUS PRESSION .....	1-16
ÉQUIPEMENT DIVERS .....	1-17
Surveillance des charges opérationnelles (OLM) .....	1-17
Balise acoustique sous-marine (UAB).....	1-17
<b>PARTIE 2 – DISPOSITIFS ACTIONNÉS PAR CHARGE EXPLOSIVE</b>	<b>2-1</b>
DISPOSITIFS ACTIONNÉS PAR CARTOUCHE .....	2-1
DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET D'URGENCE DE L'AVION .....	2-1
Généralités .....	2-1
Déclencheur mécanique M3A2.....	2-2
Déclencheur mécanique M-27 .....	2-2
Générateur de gaz.....	2-2
Déclencheur mécanique M32A1 .....	2-2
Déclencheur à gaz M72 .....	2-9/2-10
Parachute-frein à bras rigide AERO (ARAD) .....	2-9/2-10
NEUTRALISATION D'URGENCE DES DISPOSITIFS ACTIONNÉS PAR CHARGE EXPLOSIVE .....	2-9/2-10
Point de coupure .....	2-9/2-10
<b>PARTIE 3 – COMPOSANTS CONTRÔLÉS</b>	<b>3-1</b>
ÉQUIPEMENT CLASSIFIÉ – GÉNÉRALITÉS .....	3-1



**LIST OF FIGURES**

<b>FIGURE</b>	<b>TITLE</b>	<b>PAGE</b>
1-1	Aircraft - General Arrangement .....	1-2
1-2	Danger Areas .....	1-3
1-3	External Canopy Controls and Markings .....	1-5
1-4	Aircraft Towing .....	1-7
1-5	Aircraft Jacking and Levelling .....	1-9
1-6	Aircraft and Component Hoisting .....	1-10
1-7	Rudder Assembly - Balance Weight .....	1-12
2-1	Components on Back of Seat .....	2-3
2-2	Ejection Seat General Arrangement - Front View .....	2-5
2-3	Canopy Remover M1A3 .....	2-7
2-4	Rocket Catapult .....	2-7
2-5	Canopy Jettison Mechanism .....	2-8

**LISTE DES FIGURES**

<b>FIGURE</b>	<b>TITRE</b>	<b>PAGE</b>
1-1	Schéma d'ensemble de l'avion .....	1-2
1-2	Zones dangereuses .....	1-3
1-3	Commandes et inscriptions à l'extérieur de la verrière .....	1-5
1-4	Remorquage de l'avion .....	1-7
1-5	Levage et mise à niveau de l'avion .....	1-9
1-6	Hissage de l'avion et de ses éléments .....	1-10
1-7	Masse d'équilibrage de la gouverne de direction .....	1-12
2-1	Composants situés sur l'arrière du siège .....	2-3
2-2	Vue d'ensemble du siège éjectable - vue avant .....	2-5
2-3	Éjecteur de verrière M1A3 .....	2-7
2-4	Catapulte à roquette .....	2-7
2-5	Mécanisme de largage de la verrière .....	2-8





**PART 1****GENERAL****PURPOSE**

1. The purpose of this publication is to identify hazardous materials and classified equipment that may be encountered at a crash site of a CT114 Tutor aircraft. The potential hazards include explosive devices associated with air weapons and life support/escape systems. There may also be a requirement to locate and safeguard selected components as a result of their security classification or sensitivity.

2. The condition of the aircraft at a crash site can range from total destruction to marginal or minor damage that would determine the level of hazardous material recovery required to safely relocate the aircraft and or equipment from the crash site. These instructions include general information on the structure, access points and ground handling of the CT114 aircraft in order to provide basic information to individuals involved in the recovery and salvage operations. Refer to the specific CFTO instructions listed when further details are required, including [C-12-114-000/MF-001](#) and [C-12-114-0A0/MF-001](#).

**RESPONSIBILITY**

3. The responsibility for the removal of hazardous material and classified equipment is a shared responsibility between members of the following organizations:

- a. Recovery and Salvage Team (RAS).
- b. Explosive Ordnance Disposal Personnel (EOD) .
- c. Aviation Technician – Air Weapons Qualified (MOC 514).
- d. Aviation Technician – Aircraft Life Support Equipment (ALSE) Qualified (MOC 514).
- e. Director of Flight Safety (DFS).
- f. Radiation Safety Officer (Rad SO).

**PARTIE 1****GÉNÉRALITÉS****OBJET**

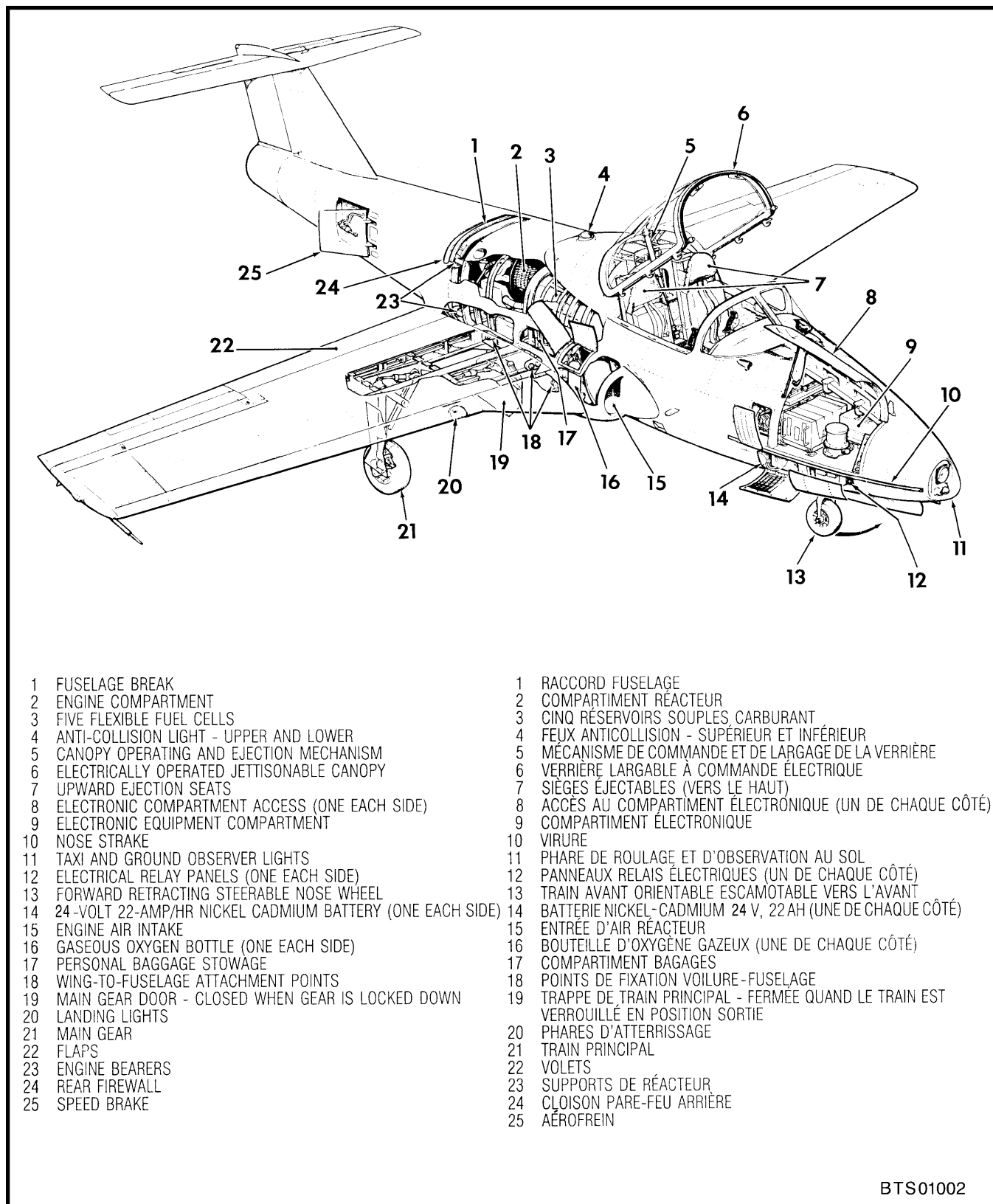
1. L'objet de la présente publication consiste à définir les matières dangereuses et l'équipement classifié que l'on peut retrouver sur les lieux de l'écrasement d'un avion CT114. Les éléments dangereux comprennent les dispositifs explosifs associés aux armes aériennes et aux systèmes de survie et d'évacuation. Il peut aussi être nécessaire de repérer et de protéger des composants sélectionnés, en raison de leur classification de sécurité ou de leur nature délicate.

2. Sur les lieux d'un écrasement, l'état de l'avion peut aller de la destruction totale à la présence de dommages négligeables ou peu importants, lesquels déterminent le niveau de récupération de matières dangereuses qui est nécessaire pour que l'on puisse déplacer l'avion ou l'équipement depuis le lieu de l'écrasement et l'amener en lieu sûr. Les instructions contenues dans la présente publication comprennent des renseignements généraux sur la structure, les points d'accès et la manutention au sol de l'avion CT114, afin de fournir des renseignements fondamentaux aux personnes concernées par les opérations de récupération et de sauvetage. Pour obtenir plus de détails, se reporter aux instructions énoncées dans les ITFC pertinentes, dont [C-12-114-000/MF-001](#) et [C-12-114-0A0/MF-001](#).

**RESPONSABILITÉ**

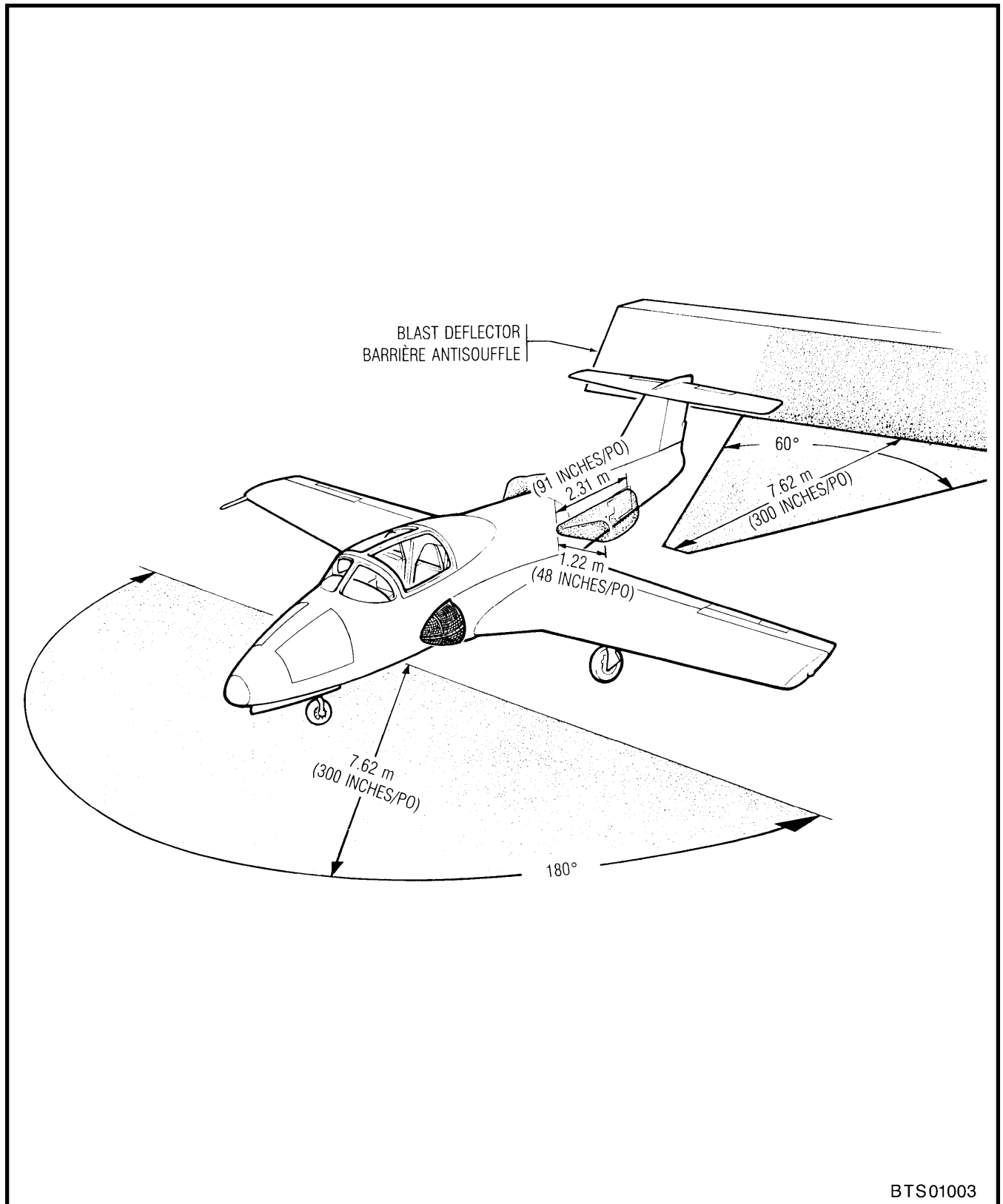
3. La récupération des matières dangereuses et de l'équipement classifié est la responsabilité partagée des membres des organisations suivantes :

- a. Équipe de récupération et de sauvetage (R et S).
- b. Personnel de la Neutralisation des explosifs et munitions (NEM).
- c. Technicien en aéronautique (GPM 514) qualifié en armement aérien.
- d. Technicien en aéronautique (GPM 514) qualifié en équipement de survie aérospatial (ESA).
- e. Directeur – Sécurité des vols (DSV).
- f. Officier de radioprotection (O Radiop).



BTS01002

Figure 1-1 Aircraft - General Arrangement  
 Figure 1-1 Schéma d'ensemble de l'avion



BTS01003

Figure 1-2 Danger Areas  
 Figure 1-2 Zones dangereuses

## GENERAL DESCRIPTION OF CT114 TUTOR

4. The CT114 is a low-wing monoplane designed as a two seat, side-by-side jet aircraft. It is fabricated almost entirely of aluminium alloy but where heat or corrosion resistance or any other particular property is required, special materials are used. A J85-CAN-40 axial flow compressor turbo jet engine is installed at the aft end of the centre fuselage to power the aircraft. The fuselage is a semi-monocoque structure built in four sections: nose, cockpit, centre fuselage and rear fuselage, the first three being permanently joined during final assembly. The rear fuselage section is bolted to the remainder of the fuselage and is removed for engine removal and installation. This aircraft is equipped with ejection seats where the canopy can be jettisoned and the pilot and passenger seats can be ejected by operation of the leg guards. The landing gear is tricycle type and has a wide track as well as long wheelbase to provide stability on the ground. This aircraft is also equipped with an Operations Load Monitoring system (OLM) but is not equipped with a Flight Data Recorder or Cockpit Voice Recorder (FDR/CVR).

## GENERAL ARRANGEMENTS – DANGER AREAS

5. See [Figure 1-1](#) for Aircraft – General Arrangements and [Figure 1-2](#) for Danger Areas.

## EXTERNAL MARKINGS – RESCUE AND CANOPY WARNING

6. See [Figure 1-3](#) for external markings and general information regarding rescue access points and canopy warning.

## GENERAL SPECIFICATIONS

7. The following general specifications are provided, (refer to [C-12-114-000/MF-001](#) for details):

- a. **Dimensions.** The dimensions of the aircraft are as follows:
  - (1) Length: 9.75 metres (32 ft).
  - (2) Wing Span: 11.12 metres (36 ft 5.9 inches).
  - (3) Fuselage Width (includes air intakes): 2.25 metres (7ft 4.4 inches).

## DESCRIPTION GÉNÉRALE DU CT114 TUTOR

4. Le CT114 est un avion à réaction monoplan à aile basse, à deux places côte à côte. Il est presque entièrement fabriqué d'alliage d'aluminium. Toutefois, aux endroits qui doivent résister à la chaleur ou à la corrosion ou qui exigent une autre propriété particulière, des matériaux spéciaux sont utilisés. L'avion est équipé d'un turboréacteur à compresseur axial J85-CAN-40 posé à l'extrémité arrière du fuselage central. Le fuselage est une structure semi-monocoque composée de quatre parties : le nez, le poste de pilotage, le fuselage central et le fuselage arrière, les trois premières parties étant réunies de façon permanente au cours du montage final. Le fuselage arrière est boulonné au reste du fuselage et s'enlève lorsqu'il faut déposer ou poser le réacteur. L'avion est équipé de sièges éjectables. La verrière peut être larguée et les sièges du pilote et du passager peuvent être éjectés par la manoeuvre des serre-jambes. Le train d'atterrissage, de type tricycle, offre une voie large et un long empattement qui assurent une bonne stabilité au sol. L'avion est équipé d'un système de surveillance des charges opérationnelles (OLM) mais il n'est pas équipé d'un enregistreur de données de vol ou d'un enregistreur de conversations de poste de pilotage (FDR/CVR).

## SCHEMA D'ENSEMBLE DE L'AVION ET ZONES DANGEREUSES

5. Voir [figure 1-1](#) pour le schéma d'ensemble de l'avion et [figure 1-2](#) pour les zones dangereuses.

## INSCRIPTIONS EXTÉRIEURES – SAUVETAGE ET AVERTISSEMENTS RELATIFS À LA VERRIÈRE

6. Voir [figure 1-3](#) pour les inscriptions extérieures et les renseignements généraux sur les points d'accès pour sauvetage ainsi que les avertissements relatifs à la verrière.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

7. Les caractéristiques générales de l'avion sont les suivantes (voir [C-12-114-000/MF-001](#) pour plus de détails) :

- a. **Dimensions.** Les dimensions de l'avion sont les suivantes :
  - (1) Longueur : 9.75 mètres (32 pi).
  - (2) Envergure : 11.12 mètres (36 pi 5.9 po).
  - (3) Largeur du fuselage (incluant les entrées d'air) : 2.25 mètres (7 pi 4.4 po).

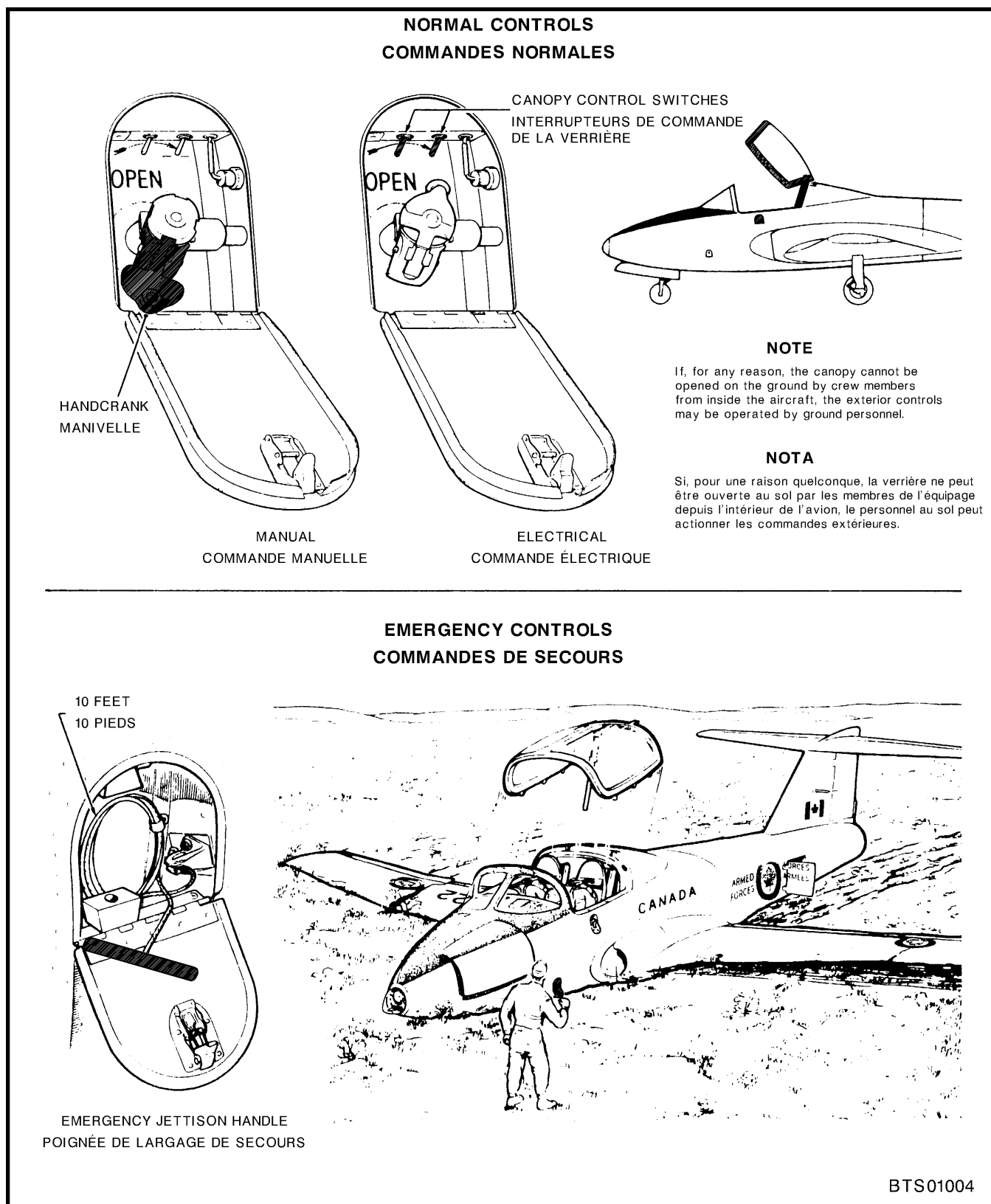


Figure 1-3 (Sheet 1) External Canopy Controls and Markings  
Figure 1-3 (feuille 1) Commandes et inscriptions à l'extérieur de la verrière

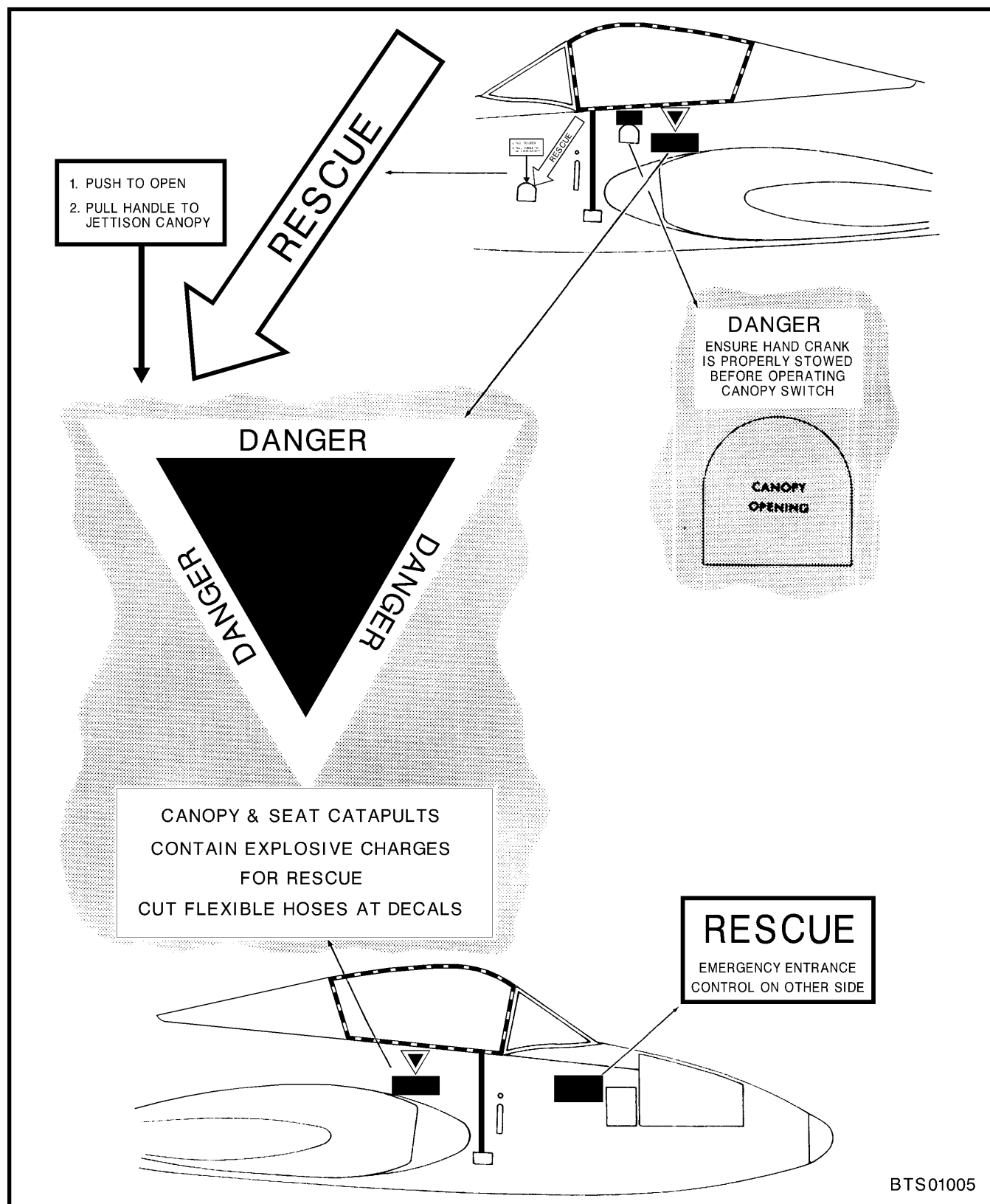


Figure 1-3 (Sheet 2) External Canopy Controls and Markings  
 Figure 1-3 (feuille 2) Commandes et inscriptions à l'extérieur de la verrière

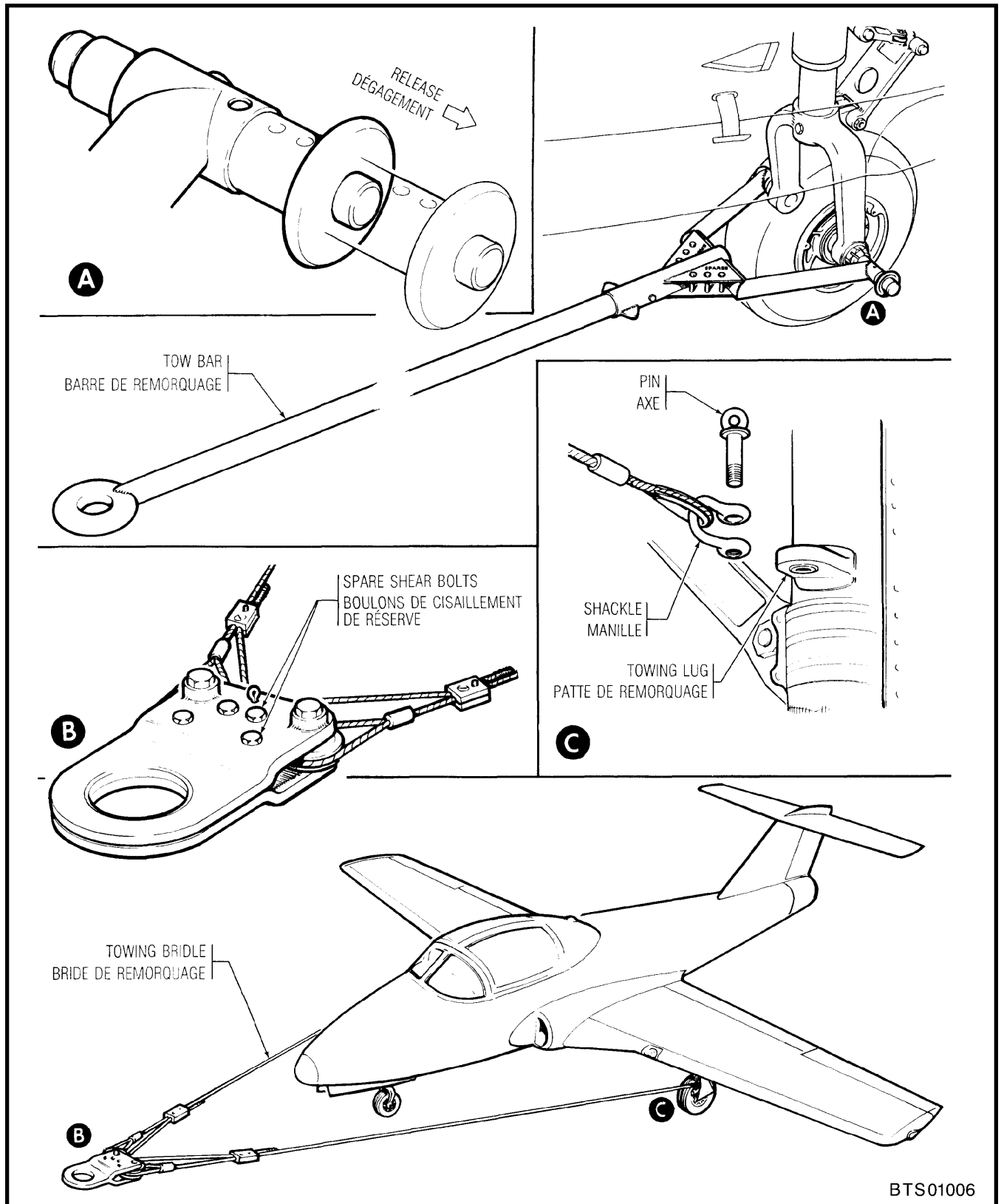


Figure 1-4 Aircraft Towing  
Figure 1-4 Remorquage de l'avion



(4) Height (top of vertical stabilizer): 2.82 metres (9ft 3.04 inches).

(5) Height (over canopy with landing gear fully compressed): 2.16 metres (7ft).

(6) Height (over wing tips): 1.14 metres (3ft 9 inches).

b. **Weight.** The weights for the aircraft are as follows:

(1) Basic Weight: 5300 Lbs (approximately).

(2) Max Take-off weight: 9000 Lbs.

(3) Max Landing Weight: 8800 Lbs.

(4) Hauteur (sommet de la dérive) : 2.82 mètres (9 pi 3.04 po).

(5) Hauteur (au-dessus de la verrière, avec train d'atterrissage entièrement comprimé) : 2.16 mètres (7 pi).

(6) Hauteur (au-dessus du saumon d'aile) : 1.14 mètre (3 pi 9 po).

b. **Masses.** Les masses de l'avion sont les suivantes :

(1) Masse à vide : 5300 lb (environ).

(2) Masse maximale au décollage : 9000 lb.

(3) Masse maximale à l'atterrissage : 8800 lb.

## GROUND HANDLING

8. **Towing.** In the event the aircraft needs to be moved and towing is an option, refer to [C-12-114-000/MF-001](#) and [Figure 1-4](#).

9. **Aircraft Jacking.** The maximum weight at which the Tutor may be jacked safely is 3313 kg (7300 lbs). This is without external tanks installed and provided that the centre of gravity of the aircraft is within permissible limits. In the event the aircraft needs to be jacked, see [C-12-114-000/MF-001](#) [Figure 1-5](#).

a. The five jacking points are located as follows:

(1) One immediately aft the nose landing gear.

(2) Two under the fuselage just fwd of the fuselage break.

(3) One under each wing at the rear auxiliary spar inboard of the ailerons.

10. **Aircraft Hoisting.** In the event the aircraft needs to be hoisted, refer to [C-12-114-000/MF-001](#) and [Figure 1-6](#). To permit the same sling to be used under different centre of gravity conditions, for example, with no engine, the rear cables are connected to the spreader bar at certain specified links. Metal tags secured to the relevant links indicate those to be engaged under the varying conditions.

## MANOEUVRES AU SOL

8. **Remorquage.** Dans le cas où il faut déplacer l'avion et où le remorquage est une option possible, voir [C-12-114-000/MF-001](#) et [figure 1-4](#).

9. **Levage de l'avion.** La masse maximale que peut avoir le Tutor pour qu'on le lève en toute sécurité est de 3313 kg (7300 lb), cela sans que les réservoirs extérieurs soient posés et à condition que le centre de gravité de l'avion se trouve dans les limites permises. Dans le cas où il faut lever l'avion, voir [C-12-114-000/MF-001](#), [figure 1-5](#).

a. Les cinq points de levage se trouvent aux endroits suivants :

(1) Un immédiatement en arrière du train avant.

(2) Deux sous le fuselage, juste à l'avant du raccord du fuselage.

(3) Un sous chaque aile, au longeron auxiliaire arrière, à l'intérieur par rapport à l'aileron.

10. **Hissage de l'avion.** Dans le cas où il faut hisser l'avion, voir [C-12-114-000/MF-001](#) et [figure 1-6](#). Pour que l'on puisse utiliser la même élingue dans des conditions de centrage différentes, par exemple en l'absence de réacteur, on peut accrocher les câbles arrière à certains points de liaison particuliers de la barre de levage. Des étiquettes métalliques fixées aux liaisons indiquent celles qui doivent être engagées selon les conditions.



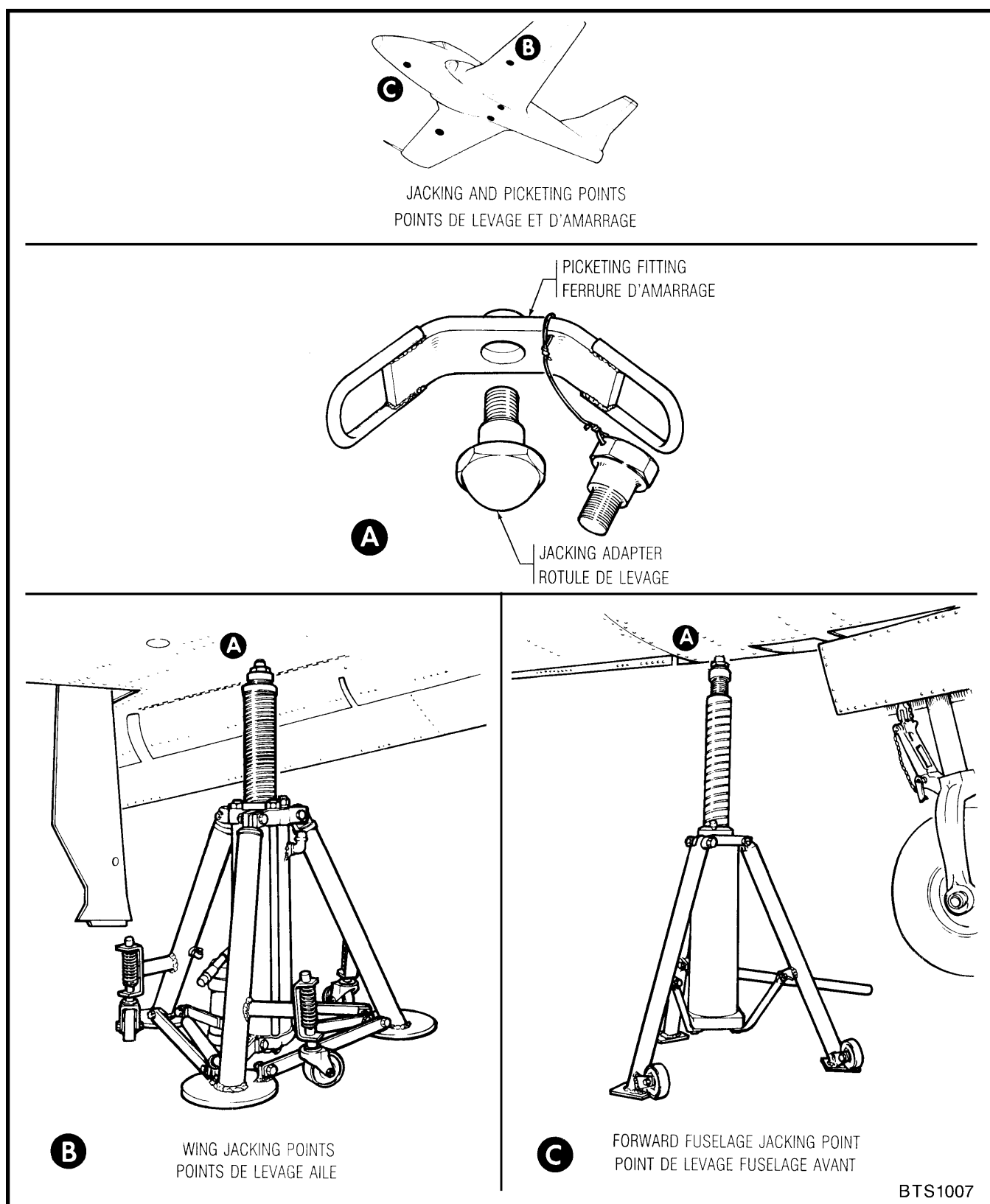


Figure 1-5 Aircraft Jacking and Levelling  
Figure 1-5 Levage et mise à niveau de l'avion

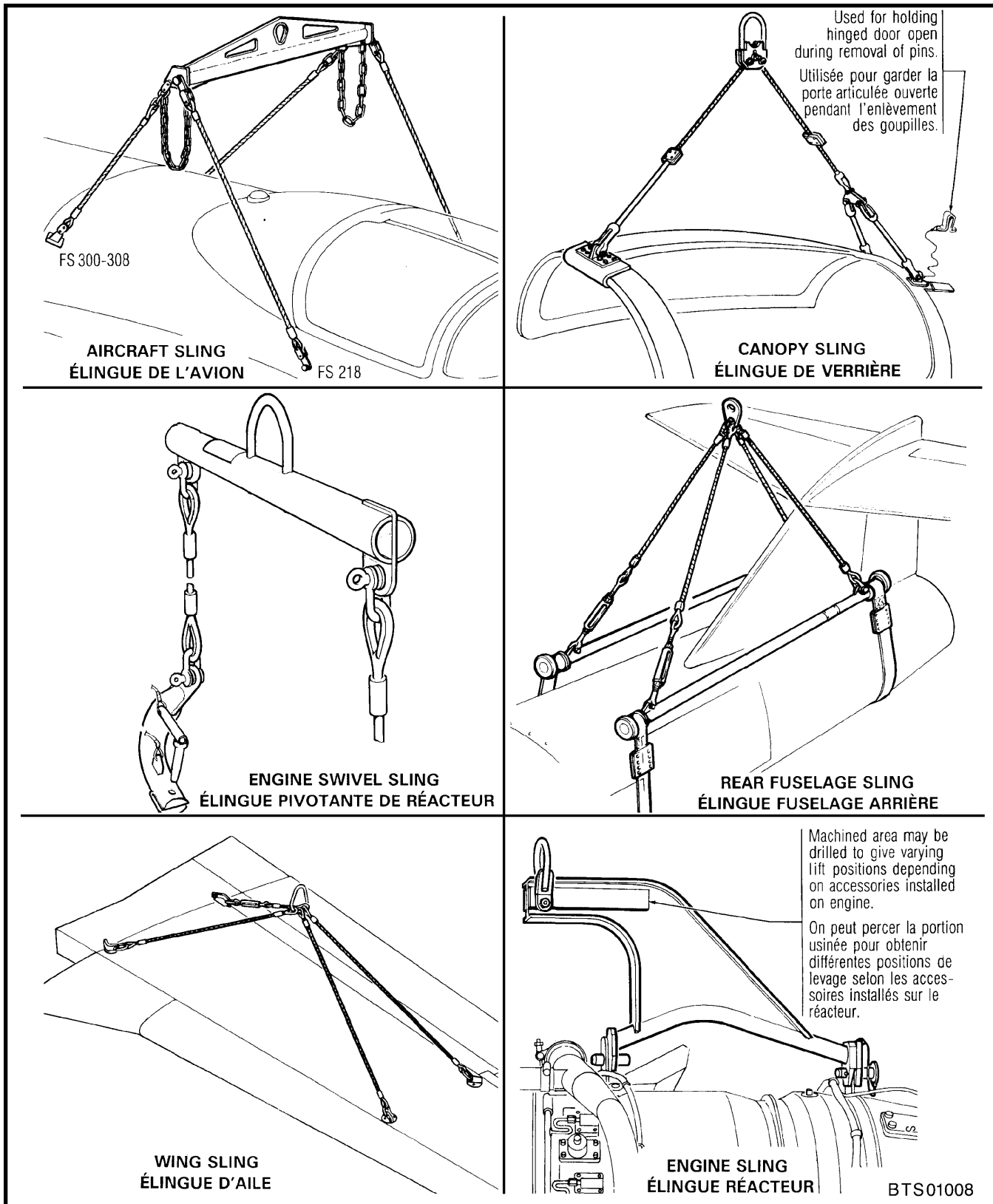


Figure 1-6 Aircraft and Component Hoisting  
Figure 1-6 Hissage de l'avion et de ses éléments

## HAZARDOUS MATERIALS

## FLUIDS AND CAPACITIES

11. **Fuel System.** The fuel system consists of five rubber fuel cells located behind the cockpit just after the canted bulkhead and in front of the engine compartment. Total capacity is: 1256.5 Lt (276.4 Imp Gal) External Fuel Tanks: The aircraft may be fitted with 2 external fuel tanks, which are mounted on pylons located under the centre of the aircraft and can be jettison in flight in case of emergency. The pylons cannot be jettisoned. The capacities are: (each tank) 189.6 Lt (41.7 Imp Gal).

12. **External Smoke Tanks.** The aircraft, if configured as a SNOWBIRD, may be fitted with 2 Smoke tanks mounted on pylons located under centre of the aircraft. These smoke tanks and pylons cannot be jettisoned in flight. The capacities are: (each tank) 84.1 Litres (18.5 Imp Gal).

13. **Hydraulic System.** The hydraulic reservoir is located inside the engine compartment mounted on the L/H side of the airframe beside the engine. Engine removal is required to gain access. Hydraulic reservoir fluid capacity is 5.41 Litres (1.19 Imp Gal).

14. **Engine Oil System.** The engine oil tank is mounted on the engine (FWD R/H lower side). Oil Tank capacity is 4.18 Litres (3.68 Imp Quarts).

15. **Oxygen System.** The oxygen system includes 2 bottles for gaseous oxygen, which are located just over the wings behind the air intake area on each side of the aircraft; see [Figure 1-1](#) Item 16. Oxygen tank capacity: 623 Litres gaseous oxygen (each cylinder) charged at 1800 PSI when full.

## AIRCRAFT INSTRUMENT DIALS

16. The instrument dials and gauges installed in the CT114 aircraft could possibly be painted with Radium and or Tritium based paint. A potential Radiation Hazard could exist if these instruments were to break and the dial paint flake.

## SUBSTANCES DANGEREUSES

## FLUIDES ET CAPACITÉS

11. **Circuit carburant.** Le circuit carburant est constitué de cinq réservoirs souples en caoutchouc, situés derrière le poste de pilotage, juste à l'arrière de la cloison inclinée et devant le compartiment réacteur. La capacité totale du circuit est de 1256.5 litres (276.4 gallons impériaux). Réservoirs extérieurs de carburant : L'avion peut être équipé de deux réservoirs extérieurs de carburant, qui sont montés sur les mâts situés sous la partie centrale de l'avion et qui peuvent être largués durant le vol en cas d'urgence. Les mâts ne peuvent pas être largués. Chaque réservoir a une capacité de 189.6 litres (41.7 gallons impériaux).

12. **Réservoirs extérieurs de carburant à fumée.** Dans sa configuration SNOWBIRD, l'avion peut être équipé de deux réservoirs de carburant à fumée, montés sur les mâts situés sous la partie centrale de l'avion. Ces réservoirs et ces mâts ne peuvent pas être largués durant le vol. Chaque réservoir a une capacité de 84.1 litres (18.5 gallons impériaux).

13. **Circuit hydraulique.** Le réservoir hydraulique est situé à l'intérieur du compartiment réacteur monté sur le côté gauche de la cellule, à côté du réacteur. Il faut déposer le réacteur pour y avoir accès. La capacité du réservoir hydraulique est de 5.41 litres (1.19 gallon impérial).

14. **Circuit d'huile réacteur.** Le réservoir d'huile réacteur est monté sur le réacteur (côté inférieur droit avant). La capacité du réservoir d'huile est de 4.18 litres (3.68 pintes impériales).

15. **Circuit d'oxygène.** Le circuit d'oxygène comprend deux bouteilles pour d'oxygène gazeux, qui sont situées juste au-dessus des ailes, derrière la zone d'entrée d'air de chaque côté de l'avion; voir [figure 1-1](#), article 16. Le circuit a une capacité de 623 litres d'oxygène gazeux (par bouteille) et est chargé à 1800 lb/po<sup>2</sup> lorsqu'il est rempli.

## CADRANS D'INSTRUMENTS DE BORD

16. Il est possible que les cadrans et les indicateurs des instruments de l'avion CT114 soient recouverts d'une peinture à base de radium ou de tritium. Il existe un danger d'irradiation si ces instruments se brisent et que la peinture qui les recouvre s'écaille.

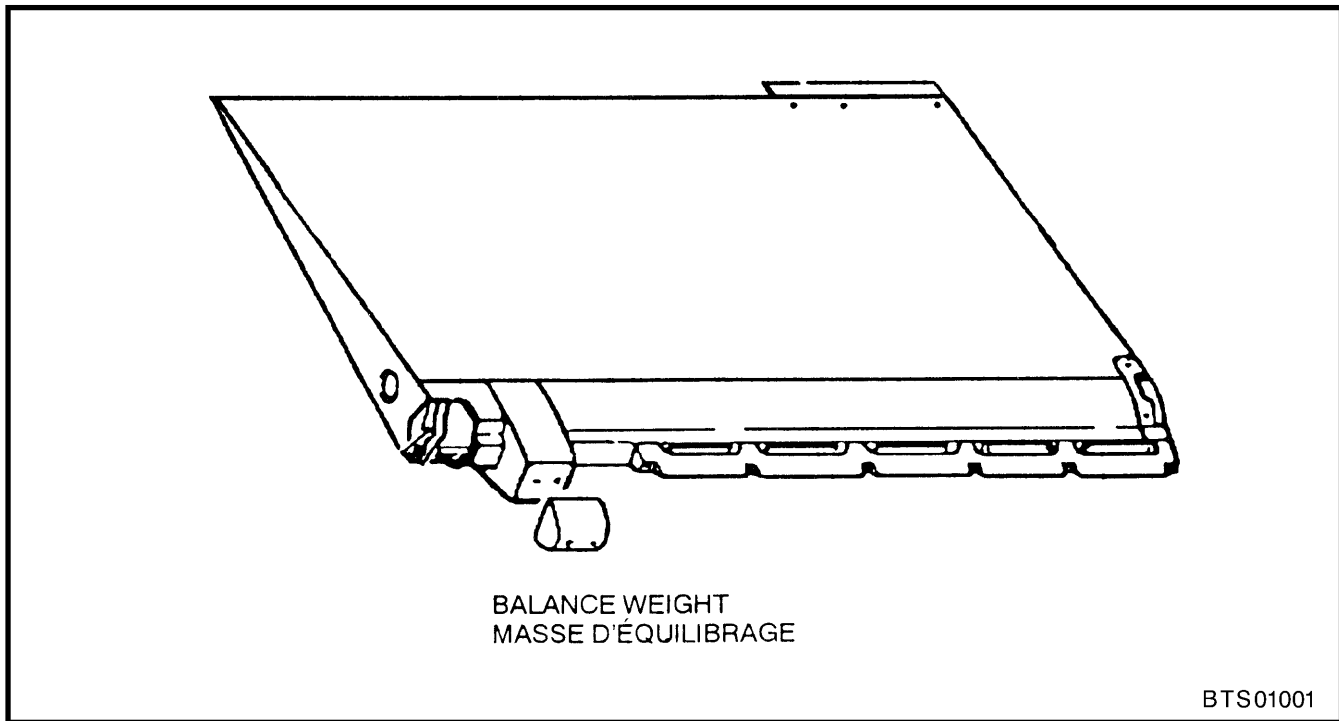


Figure 1-7 Rudder Assembly - Balance Weight  
 Figure 1-7 Masse déquillage de la gouverne de direction

17. **Radium.** This material is described as follows:

- a. Radium has been used since the 1920's for its self-luminous characteristics in the paint compound form. It is still present on some equipment.
- b. The radiation from radium in the dials is not a major hazard while the instruments are intact, so normal operations and maintenance remain safe. The potential danger is from inhalation or ingestion of radium paint flakes which might be released from a broken instrument (for example at an accident site). In the body, radium replaces calcium in the bone structure and is a source of irradiation to the bone and the blood-forming organs. Since it is not eliminated quickly from the body and has a long radioactive half-life, it will continue to irradiate surrounding tissue throughout its life. Radium dust can penetrate through wounds but inhalation and ingestion of particles constitute the main hazard. To put the possible exposure from radium in avionics

17. **Radium.** Cette matière est décrite de la façon suivante :

- a. On utilise le radium sous forme de composé de peinture depuis les années 20 en raison de ses propriétés d'autoluminescence. On en retrouve encore sur certains équipements.
- b. L'irradiation due au radium contenu dans les cadrans ne représente pas un danger important tant que les instruments demeurent intacts, ce qui permet d'effectuer les opérations normales et la maintenance en toute sécurité. Le danger réside dans l'inhalation ou l'ingestion d'éclats de peinture au radium qui se seraient détachés d'un instrument endommagé (comme sur les lieux d'un accident). Dans le corps de la personne l'ayant ingéré, le radium remplace le calcium dans la structure osseuse et entraîne l'irradiation des os et des organes qui forment le sang (hématopoïétiques). Comme le radium n'est pas éliminé rapidement par le corps et qu'il a une longue demi-vie radioactive, il continuera d'irradier les tissus avoisinants pendant

into perspective, the quantity applied on one field compass equalled the maximum permissible body burden for life for about 100 people.

- c. Until the presence or absence of radium in all CF aircraft instruments has been determined, universal precautions to prevent exposure shall be taken at aircraft accident sites. The following precautions shall be taken in accordance with C-02-040-003/TP-000, Handbook for Radioactive Material:

#### WARNING

These precautions for possible radium hazard are not intended to delay any necessary response by CF Rescue and Medical personnel to save lives or prevent significant loss of materiel. Normal investigation and salvage operations, however, should wait until the degree of risk is determined.

- (1) Prevent access to the accident site until arrival of the Radiation Safety Officer. As well, DNSPC 3 (Director of Nuclear Safety Policy and Compliance) staff from NDHQ may be able to assist in providing advice, over the telephone, of a proper plan of action.

#### WARNING

Appropriate protective gear shall be worn to carry out decontamination.

- (2) The Radiation Safety Officer shall survey the area and determine decontamination required. Seal all contaminated parts (glass, paint, etc.).

toute sa durée de vie. La poussière de radium peut s'infiltrer dans le corps par des blessures, mais l'inhalation et l'ingestion de particules de radium demeurent le principal danger. Afin de démontrer l'importance de toute exposition au radium contenu dans l'équipement avionique, il faut mentionner que la quantité de radium appliquée sur une boussole topographique est égale à la charge corporelle maximale admissible pour environ 100 personnes au cours de leur vie.

- c. Jusqu'à ce qu'on ait établi la présence ou l'absence de radium dans les instruments de tous les avions des FC, prendre des précautions universelles afin d'éviter toute exposition au radium sur les lieux d'un accident d'avion. Observer les mesures de sécurité suivantes, conformément à C-02-040-003/TP-000, Manuel sur les matières radioactives :

#### AVERTISSEMENT

Les mesures de sécurité ci-dessous relativement aux dangers d'exposition au radium ne visent pas à retarder une réponse du personnel médical et de sauvetage des FC qui serait nécessaire pour sauver des vies ou prévenir une perte importante de matériel. Cependant, les enquêtes normales et les opérations de sauvetage devraient être reportées jusqu'à ce qu'on ait déterminé l'importance du danger.

- (1) Empêcher l'accès au lieu de l'accident jusqu'à l'arrivée de l'Officier de radioprotection. On pourra également communiquer par téléphone avec le personnel du DPMSN 3 (Directeur – Politique en matière de sécurité nucléaire) au QGDN, pour obtenir un plan d'action approprié.

#### AVERTISSEMENT

Porter l'équipement de protection approprié lorsqu'on effectue la décontamination.

- (2) L'Officier de radioprotection doit inspecter les lieux et établir les mesures de décontamination requises. Sceller toutes les pièces contaminées (verre, peinture, etc.).

- (3) When cleared by the Radiation Safety Officer, individuals who have or are suspected to have inhaled, ingested or absorbed radioactive material shall report to the unit/base Medical Officer.

- (3) Une fois qu'elles ont reçu leur congé de l'Officier de radioprotection, les personnes qui ont inhalé, ingéré ou absorbé des matières radioactives, ou qu'on soupçonne de l'avoir fait, doivent se présenter à l'officier médical de l'unité ou de la base.

18. **Tritium.** This material is described as follows:

18. **Tritium.** Cette matière est décrite de la façon suivante :

- a. Tritium is another radioactive luminous material used in production since the late sixties when Radium dials and gauges were discontinued and replaced by this much safer tritium isotope. Tritiated paint incorporates tritium chemically bound into the paint and is used to illuminate equipment such as dial faces of various instruments. Large exit signs used widely on aircraft contain tritium in gaseous form.
- b. Tritium is a very low energy beta particle emitter, which presents basically no external hazard to personnel since the radiation is completely stopped either by the first few layers of skin tissue or the plastic material used to encase tritium sources into equipment. The hazard from tritium is absorption by the body through the lungs or skin. The C3 Chemical, biological Mask does not provide any protection against tritium.
- c. For accidental release of Tritium in the paint form, the precautions as indicated above for Radium, in accordance with C-02-040-003/TP-000, shall be followed. In addition, in the event of an accident involving the release of tritium gas (in the case of "exit" signs) the area must be ventilated for at least 30 minutes.
- d. PCBs - A very minute amount of PCBs can be found in components mounted inside avionics instrument boxes located in the nose compartment. The ARN504TACAN Receiver/Transmitter RT5036ARN504 contains small amounts of PCB inside paper capacitors.
- e. Krypton-85 - The J85-Can-40 Engine Ignition Exciter Box contains radio active gas, Krypton-85. Damaged units that have broken open shall be handled with tongs and gloves

- a. Le tritium est une autre matière luminescente radioactive utilisée depuis la fin des années 60, époque à laquelle les cadrans et indicateurs à peinture au radium ont été discontinués et où le radium a été remplacé par l'isotope beaucoup plus sécuritaire qu'est le tritium. La peinture tritiée comprend du tritium lié chimiquement et on l'utilise pour éclairer de l'équipement tel que les cadrans de divers instruments. Les enseignes indicatrices d'issue de grandes dimensions que l'on retrouve à bord des avions renferment du tritium sous forme gazeuse.
- b. Le tritium est un émetteur de particules bêta de très faible énergie, qui ne présente pratiquement aucun danger externe pour le personnel puisque les radiations sont entièrement arrêtées par les premières couches de la peau ou par les matières plastiques qui servent à contenir les sources de tritium dans l'équipement. Le danger du tritium réside dans son absorption dans le corps par l'entremise des poumons ou de la peau. Le masque chimique et biologique C3 n'offre aucune protection contre le tritium.
- c. En cas de libération accidentelle de tritium contenu dans de la peinture, observer les mesures de sécurité énoncées ci-dessus pour le radium, conformément à C-02-040-003/TP-000. De plus, en cas d'accident avec libération de tritium gazeux (comme dans les enseignes indicatrices d'issue), ventiler la zone de l'accident pendant au moins 30 minutes.
- d. BPC - On peut retrouver une très petite quantité de biphényles polychlorés (BPC) dans les composants montés à l'intérieur des boîtiers d'instruments d'avionique se trouvant dans le compartiment avant. L'émetteur-récepteur RT5036ARN504 de l'appareil ARN504TACAN renferme de petites quantités de BPC à l'intérieur des condensateurs au papier.
- e. Krypton-85 - Le boîtier d'excitation d'allumage du réacteur J85-Can-40 contient un gaz radioactif, le krypton-85. Les boîtiers endommagés qui se sont ouverts en se

and shall be disposed of IAW C-05-010-011/AM-000.

## **RUDDER ASSEMBLY BALANCE COUNTER WEIGHT**

19. The CT114 aircraft employs a balance weight on the rudder assembly, which is constructed from depleted uranium which poses a minimal health hazard (see [Figure 1-7](#)). When handling the weight or working in the area of the rudder, care should be exercised to minimise the time of exposure. This mass balance weight can be a particular health hazard if it is machined, reworked or heated to a molten state. In the event of an accident involving a CT114 in which a fire occurs, the RAS members shall take the necessary precautions to protect themselves from this potential hazard. Disposal of damaged or unserviceable weight shall be carried out in accordance with C-02-040-003/TP-000 and CFP 181, Chapter 15.

## **COMPOSITE MATERIAL**

20. Although the CT114 aircraft, in its present configuration, does not contain any hazardous composite materials, it is possible that future updates or repairs to the aircraft could introduce such material. If this occurs, a revision to this publication shall be required.

## **HAZARDOUS ELECTRICAL MATERIALS**

### **NICKEL-CADMIUM (NICAD) BATTERIES**

21. The CT114 employs two NICAD 20 cell, 24-volt, 24 ampere-hour batteries. In all aircraft, the batteries are located in the port and starboard nose section of the fuselage. In an aircraft accident, the following conditions can present a hazard to the Recovery and Salvage members:

- a. Shorting. If a Nicad battery is electrically short circuited during recovery and salvage operations, it can produce very high discharge currents that are in excess of 30 times its rated capacity. This level of electrical current is not only destructive to the battery but can burn personnel and damage conductive components coming into contact with the discharge source.

brisant doivent être manipulés avec des pinces à tiges et des gants et doivent être éliminés conformément à C-05-010-011/AM-000.

## **MASSE DÉQUILIBRAGE DE LA GOUVERNE DE DIRECTION**

19. L'avion CT114 est équipé, sur la gouverne de direction, d'une masse d'équilibrage faite d'uranium appauvri, qui pose un danger minime pour la santé (voir la [figure 1-7](#)). Lorsqu'on manipule cette masse ou qu'on travaille dans la zone de la gouverne de direction, s'efforcer de réduire le temps d'exposition à son minimum. La masse d'équilibrage peut représenter un danger particulier pour la santé si elle est usinée, rectifiée ou chauffée jusqu'à l'état de fusion. En cas d'accident impliquant un avion CT114 dans lequel survient un incendie, le personnel de R et S doit prendre les précautions nécessaires pour se protéger contre ce danger potentiel. La mise au rebut d'une masse endommagée ou inutilisable doit être effectuée conformément à C-02-040-003/TP-000 et à la PFC 181, chapitre 15.

## **MATÉRIAUX COMPOSITES**

20. Bien que l'avion CT114, dans sa configuration actuelle, ne contienne aucun matériau composite dangereux, il est possible que de futures améliorations ou réparations à l'avion en introduisent. Dans cette éventualité, la présente publication devra être révisée.

## **MATÉRIAUX ÉLECTRIQUES DANGEREUX**

### **BATTERIES NICKEL-CADMIUM**

21. L'avion CT114 utilise deux batteries nickel-cadmium de 24 volts et 24 ampères-heures à 20 cellules. Dans tous les avions, les batteries sont situées dans les sections gauche et droite du nez du fuselage. Lors d'un accident d'avion, les conditions suivantes peuvent présenter un danger pour le personnel de récupération et de sauvetage :

- a. Courts-circuits. Si une batterie nickel-cadmium subit un court-circuit électrique pendant des opérations de récupération et de sauvetage, elle peut produire des courants de décharge très élevés pouvant atteindre plus de 30 fois son intensité nominale. En plus d'être destructif pour la batterie, un courant électrique d'une telle intensité peut causer des brûlures au personnel et des dommages aux composants conducteurs qui entreraient en contact avec la source de la décharge.



- b. The electrolyte used in nickel-cadmium batteries is a caustic solution of potassium hydroxide. If the battery is discharging white vapours or leaking electrolyte, seek the assistance of fire fighting personnel, as they are in possession of the protective equipment required for handling this hazardous item.

## PRESSURIZED OXYGEN SYSTEM

22. The CT114 oxygen system consists of two cylinders, which have a combined capacity of 623 litres (137 gal) of gaseous oxygen, and are located one in each engine air intake fairing. Supply lines connect the cylinders to the two regulators in the cockpit and to the common charging connection located behind the port oxygen cylinder. The cylinders are green in colour, and the supply lines are identified with green and white tape (stating oxygen) at regular intervals.

23. The oxygen system is pressurised at 12411 kPa (1800 psi). At a crash site, with the systems intact, improper handling of the cylinder, supply lines or equipment could create the following hazards:

- a. Physical damage to, or failure of, the cylinder, valves or plumbing can cause an explosive rupture in the oxygen system components with damage to life and equipment.
- b. Combustible materials such as flammable liquids and lubricating oil are extremely hazardous when exposed to high concentrations of oxygen.
- c. Oil, grease and other foreign matter on oxygen equipment can cause violent explosions.
- d. Oxygen vapours are readily absorbed into clothing, therefore any source of ignition may cause flash burning.

- b. L'électrolyte utilisé dans les batteries nickel-cadmium est une solution caustique d'hydroxyde de potassium. Si la batterie laisse s'échapper des vapeurs blanches ou laisse fuir de l'électrolyte, demander l'aide du personnel de lutte contre l'incendie, lequel possède le matériel de protection nécessaire à la manipulation de cet équipement dangereux.

## CIRCUIT D'OXYGÈNE SOUS PRESSION

22. Le circuit d'oxygène de l'avion CT114 est constitué de deux bouteilles d'oxygène gazeux d'une capacité totale de 623 litres (137 gallons), chaque bouteille se trouvant dans un des carénages d'entrée d'air réacteur. Des conduites d'alimentation relient les bouteilles aux deux régulateurs situés dans le poste de pilotage et au raccord de charge commun situé derrière la bouteille d'oxygène de gauche. Les bouteilles sont de couleur verte et les conduites d'alimentation sont repérées par du ruban vert et blanc (représentant l'oxygène) disposé à intervalles réguliers.

23. Le circuit d'oxygène est mis sous pression à environ 12 411 kPa (1800 lb/po<sup>2</sup>). Sur les lieux d'un écrasement, si les circuits sont intacts, la mauvaise manipulation d'une bouteille, des conduites d'alimentation ou de l'équipement peut présenter les dangers suivants :

- a. Des dommages matériels ou une défectuosité d'une bouteille, des robinets ou de la tuyauterie peuvent provoquer une rupture explosive dans les composants du circuit d'oxygène, accompagnée d'un danger pour la vie et de dommages à l'équipement.
- b. Les matières combustibles telles que les liquides inflammables et les huiles de lubrification sont extrêmement dangereuses lorsqu'elles sont mises en contact avec de l'oxygène à forte concentration.
- c. La présence d'huile, de graisse ou de toute autre substance étrangère sur l'équipement du circuit d'oxygène peut causer de violentes explosions.
- d. Les vapeurs d'oxygène sont facilement absorbées par les vêtements. Par conséquent, toute source d'inflammation peut causer une brûlure éclair.



## MISCELLANEOUS EQUIPMENT

### OPERATIONS LOAD MONITORING (OLM)

24. The CT114 may be equipped with an OLM system. This system records such things as G loads, rolls and airframe strain throughout the aircraft while in flight. The OLM major components are divided into the airborne components and the ground support equipment or ground base support system. The Data Acquisition Unit (DAU) is an Esprit Load Assessment and Profile system version IIC, recorder model number 6200 (ELAPSIIC-6200). The DAU is located in the nose of the aircraft. The DAU contains one Lithium Battery.

### UNDERWATER ACOUSTIC BEACON (UAB)

25. The CT114 aircraft is equipped with a UAB to permit aircraft location if it crashes underwater. The DK100 beacon is a self-contained, battery-powered device that radiates pulsed acoustic signals to facilitate location of ditched aircraft. Immersion of the beacon in water activates a water-sensitive switch that permits continuous operation for 30 days. Output voltage from the oscillator circuit drives the piezo-ceramic transducer ring, producing 37.5 khz pulses. Acoustic pulse generated are of 10 ms nominal duration and occur once every second. The beacon can withstand depths to 20 000 ft, permitting detection of emitted acoustic signals in the range between 2000 and 4000 yards. The beacon is contained in a case installed in an extruded aluminium mount assembly. The unit is installed in the nose compartment against the cockpit FWD bulkhead near the centre.

## ÉQUIPEMENT DIVERS

### SURVEILLANCE DES CHARGES OPÉRATIONNELLES (OLM)

24. Le CT114 peut être équipé d'un système de surveillance des charges opérationnelles (OLM). Ce système enregistre des données telles que le facteur de charge (nombre de G), le roulis et les contraintes s'exerçant sur la cellule partout dans l'avion pendant que celui-ci est en vol. Les principaux composants du système OLM se divisent en composants embarqués et en équipement de soutien au sol ou système de soutien basé au sol. Le boîtier d'acquisition de données (DAU) est un système de détermination et de profil de chargement Esprit, version IIC, enregistreur modèle numéro 6200 (ELAPSIIC-6200). Le DAU est situé dans le nez de l'avion et contient une batterie au lithium.

### BALISE ACOUSTIQUE SOUS-MARINE (UAB)

25. L'avion CT114 est équipé d'une balise acoustique sous-marine (UAB) qui permet le repérage de l'avion s'il s'écrase sous l'eau. La balise DK100 est un dispositif autonome, alimenté par batterie, qui émet des signaux acoustiques permettant de faciliter le repérage d'un avion ayant effectué un amerrissage forcé. L'immersion de la balise dans l'eau actionne un contacteur sensible à l'eau qui permet un fonctionnement continu de la balise pendant 30 jours. La tension de sortie du circuit oscillateur excite l'anneau transducteur piézocéramique, ce qui produit des impulsions de 37.5 kHz. Les impulsions acoustiques générées sont d'une durée nominale de 10 ms et se produisent une fois par seconde. La balise peut résister à une profondeur de 20 000 pieds, ce qui permet la détection des signaux acoustiques émis dans la plage située entre 2000 et 4000 verges. La balise est logée dans un boîtier monté dans un support en aluminium extrudé. Le tout est posé dans le compartiment avant, contre la cloison avant du poste de pilotage, près du centre.



**PART 2****EXPLOSIVE ACTUATED DEVICES****CARTRIDGE-ACTUATED DEVICES****WARNING**

In the Interest of personnel Safety, Recovery and Salvage (RAS) members are not to handle explosive devices until directed to do so by the Explosive Ordnance Disposal (EOD) team member or their representative. All such devices are to have their location marked and the nearest Aviation Technician (ALSE qualified) – EOD member or Aviation Technician (Air Weapons Systems Qualified) contacted for direction.

**WARNING**

All initiators are classed as explosives (refer to C-09-153-001/TS-000). Therefore, all technicians shall be knowledgeable with general armament safety precautions. Store all loose initiators in approved containers and lock in an approved locker. Prior to salvage functions, ensure seat is disarmed and safe for maintenance.

1. Despite the innocent appearance of many cartridge-actuated devices, they shall be handled as live ammunition. These devices, in a charged state, could cause severe bodily harm or even death if improperly handled. In addition, some devices which have been discharged may retain an explosive residue capable of presenting a hazardous condition.

**AIRCRAFT EMERGENCY SAFETY DEVICES****GENERAL**

2. There are a number of cartridges and cartridge actuated devices employed in the CT114 aircraft for the provisioning of aircraft protection and the safety

**PARTIE 2****DISPOSITIFS ACTIONNÉS PAR CHARGE EXPLOSIVE****DISPOSITIFS ACTIONNÉS PAR CARTOUCHE****AVERTISSEMENT**

Dans un but de sécurité individuelle, le personnel de récupération et de sauvetage (R et S) ne doit pas manipuler de dispositifs explosifs tant qu'ils n'en ont pas reçu l'ordre d'un membre de l'équipe de la Neutralisation des explosifs et munitions (NEM) ou de son représentant. Marquer l'emplacement de tous ces dispositifs et communiquer avec le technicien en aéronautique (qualifié en ESA) membre de l'équipe de la NEM ou avec le technicien en aéronautique (qualifié en armement aérien) le plus proche, pour obtenir des instructions.

**AVERTISSEMENT**

Tous les déclencheurs sont classés comme des explosifs (voir C-09-153-001/TS-000). Par conséquent, tous les techniciens doivent connaître à fond les mesures de sécurité générales relatives à l'armement. Entreposer tous les déclencheurs non posés dans des contenants approuvés et les conserver dans un compartiment verrouillé approuvé. Avant de procéder à des activités de sauvetage, s'assurer que le siège est désarmé et qu'on peut en faire la maintenance en toute sécurité.

1. Malgré l'apparence inoffensive de nombreux dispositifs actionnés par cartouche, ceux-ci doivent être manipulés comme des munitions chargées. Lorsqu'ils sont chargés, ces dispositifs peuvent causer des blessures corporelles graves, ou même la mort, s'ils ne sont pas manipulés correctement. De plus, certains dispositifs qui ont été déchargés peuvent encore contenir un résidu explosif constituant un danger.

**DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET D'URGENCE DE L'AVION****GÉNÉRALITÉS**

2. L'avion CT114 contient un certain nombre de dispositifs à cartouche et de dispositifs actionnés par cartouche, qui servent à assurer la protection de

of its aircrew. As these systems are placed in an active mode prior to flight, in the event of an aircraft accident they could pose a potential hazard to the RAS members. For information provided to assist the RAS members in identifying those devices which could pose a safety hazard, refer to paragraphs 3 to 7.

### **WARNING**

Prior to conducting salvage operations in the vicinity of the cockpit and canopy areas, secure the area by ensuring, wherever possible, the six ground maintenance safety pins with streamers are installed.

### **INITIATOR MECHANICAL M3A2**

3. The M3A2 initiator (see Figure 2-5) is employed in the canopy emergency jettison system. It can be actuated from internal or external emergency canopy jettison handles. The initiator is mounted on the bulkhead behind the left seat.

### **INITIATOR MECHANICAL M-27**

4. There are three M-27 initiators (see Figure 2-1, Detail E) installed on the aft side of each seat. One fires one M-72 Seat Rocket initiator, one fires the Gas Generator and the Back-up M-72 seat rocket initiator and the third fires the Canopy Jettison system.

### **GAS GENERATOR**

5. The Gas Generator (see Figure 2-1, Detail A) is located on the upper aft side of each seat. It actuates the Ballistic Inertia Reel (BIR), which forcibly restrains the occupant against the seat back prior to seat ejection.

### **INITIATOR MECHANICAL M32A1**

6. The M32A1 initiator (see Figure 2-1, Detail B) is a one-second delay initiator located on the aft side of the seat back. It is mechanically tripped when the seat leaves the aircraft and in turn actuates the release of the lap belt and shoulder harness. In addition, gas pressure from the M32A1 fires the cartridge in the rotary actuator (see Figure 2-1, Detail D), which separates the occupant from the seat.

l'avion et la sécurité de son personnel navigant. Comme ces systèmes sont placés en mode actif avant le vol, en cas d'accident d'avion, ils peuvent poser un danger pour le personnel de R et S. Pour obtenir des renseignements visant à aider le personnel de R et S à reconnaître les dispositifs pouvant constituer un danger pour la sécurité, voir paragraphes 3 à 7.

### **AVERTISSEMENT**

Avant de procéder à des activités de sauvetage près du poste de pilotage et de la verrière, rendre la zone sécuritaire en s'assurant, dans la mesure du possible, que les six goupilles de sécurité de maintenance au sol accompagnées de banderoles sont en place.

### **DÉCLENCHEUR MÉCANIQUE M3A2**

3. Le déclencheur M3A2 (voir figure 2-5) se retrouve dans le système de largage de secours de la verrière. Il peut être actionné au moyen de la poignée interne ou de la poignée externe de largage de secours de la verrière. Ce déclencheur est monté sur la cloison derrière le siège de gauche.

### **DÉCLENCHEUR MÉCANIQUE M-27**

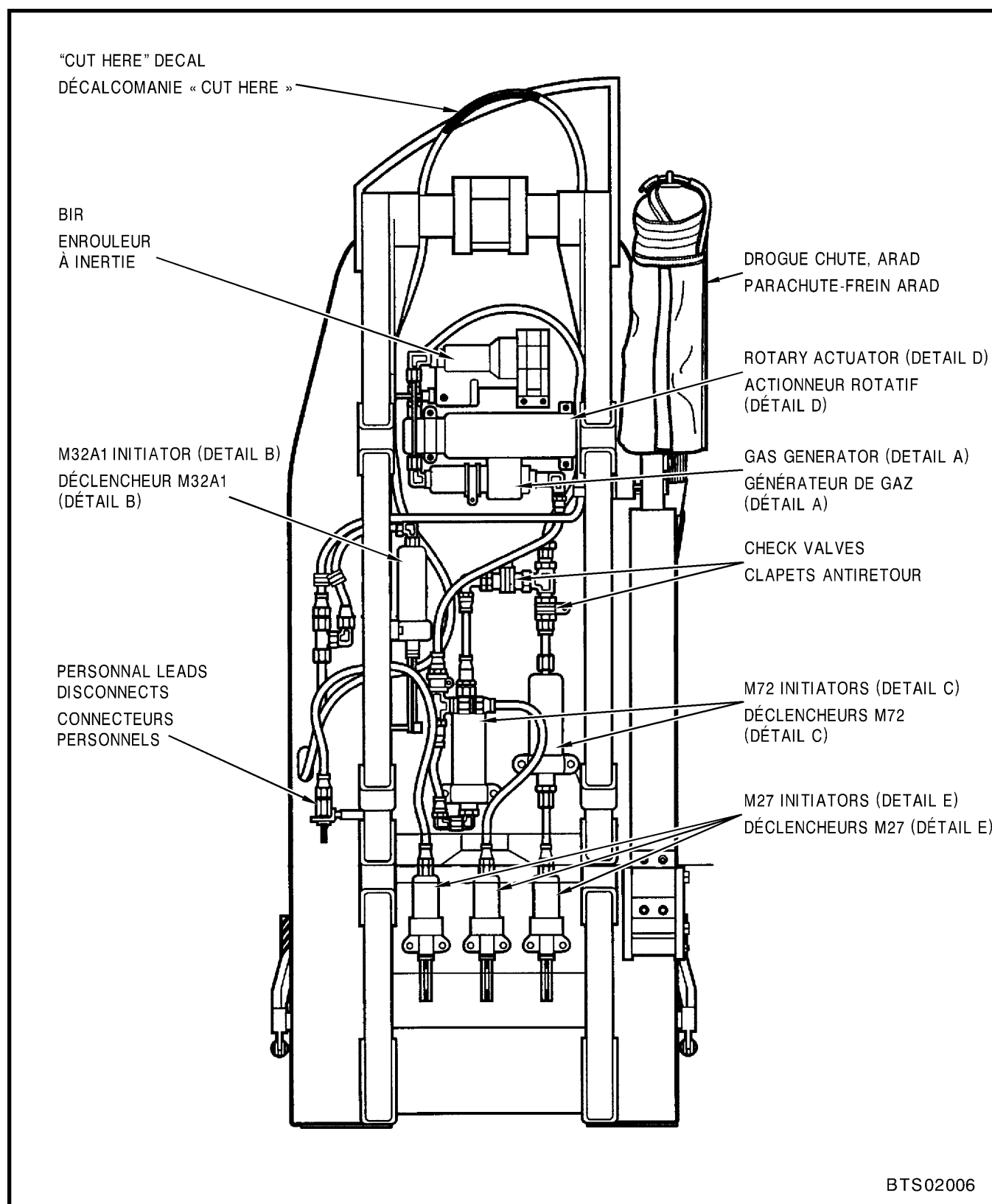
4. On retrouve trois déclencheurs M-27 (voir figure 2-1 détail E), un étant posé sur l'arrière de chaque siège. Un déclencheur actionne le déclencheur de roquette de siège M-72, un deuxième déclencheur actionne le générateur de gaz et le déclencheur de roquette de siège M-72 de secours, tandis que le troisième actionne le dispositif de largage de verrière.

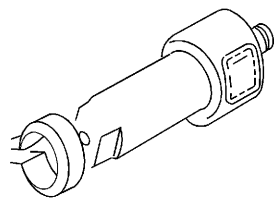
### **GÉNÉRATEUR DE GAZ**

5. Un générateur de gaz (voir figure 2-1, détail A) est situé sur la partie supérieure de l'arrière de chaque siège. Il actionne l'enrouleur à inertie (BIR), lequel retient de force l'occupant contre le dossier de son siège avant l'éjection du siège.

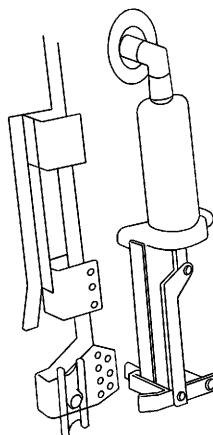
### **DÉCLENCHEUR MÉCANIQUE M32A1**

6. Le déclencheur M32A1 (voir figure 2-1, détail B) est un déclencheur à retard de une seconde, situé sur l'arrière du dossier du siège. Il se déclenche mécaniquement lorsque le siège quitte l'avion et, à son tour, déclenche le relâchement de la sangle sous-abdominale et des bretelles. De plus, la pression du gaz provenant du déclencheur M32A1 actionne la cartouche dans l'actionneur rotatif (voir figure 2-1, détail D), ce qui sépare l'occupant de son siège.

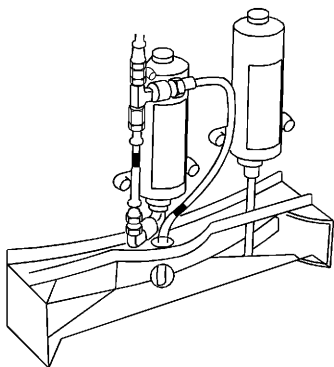




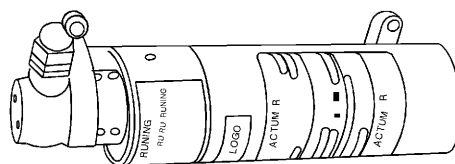
**DETAIL A**  
**GAS GENERATOR**  
**DÉTAIL A**  
**GÉNÉRATEUR DE GAZ**



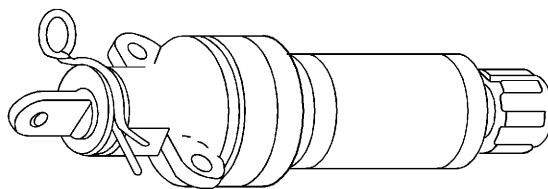
**DETAIL B**  
**M32A1**  
**DÉTAIL B**  
**M32A1**



**DETAIL C**  
**M72**  
**DÉTAIL C**  
**M72**



**DETAIL D**  
**ROTARY ACTUATOR**  
**DÉTAIL D**  
**ACTIONNEUR ROTATIF**



**DETAIL E**  
**M27**  
**DÉTAIL E**  
**M27**

BTS02007

Figure 2-1 (Sheet 2) Components on Back of Seat  
Figure 2-1 (feuille 2) Composants situés sur l'arrière du siège

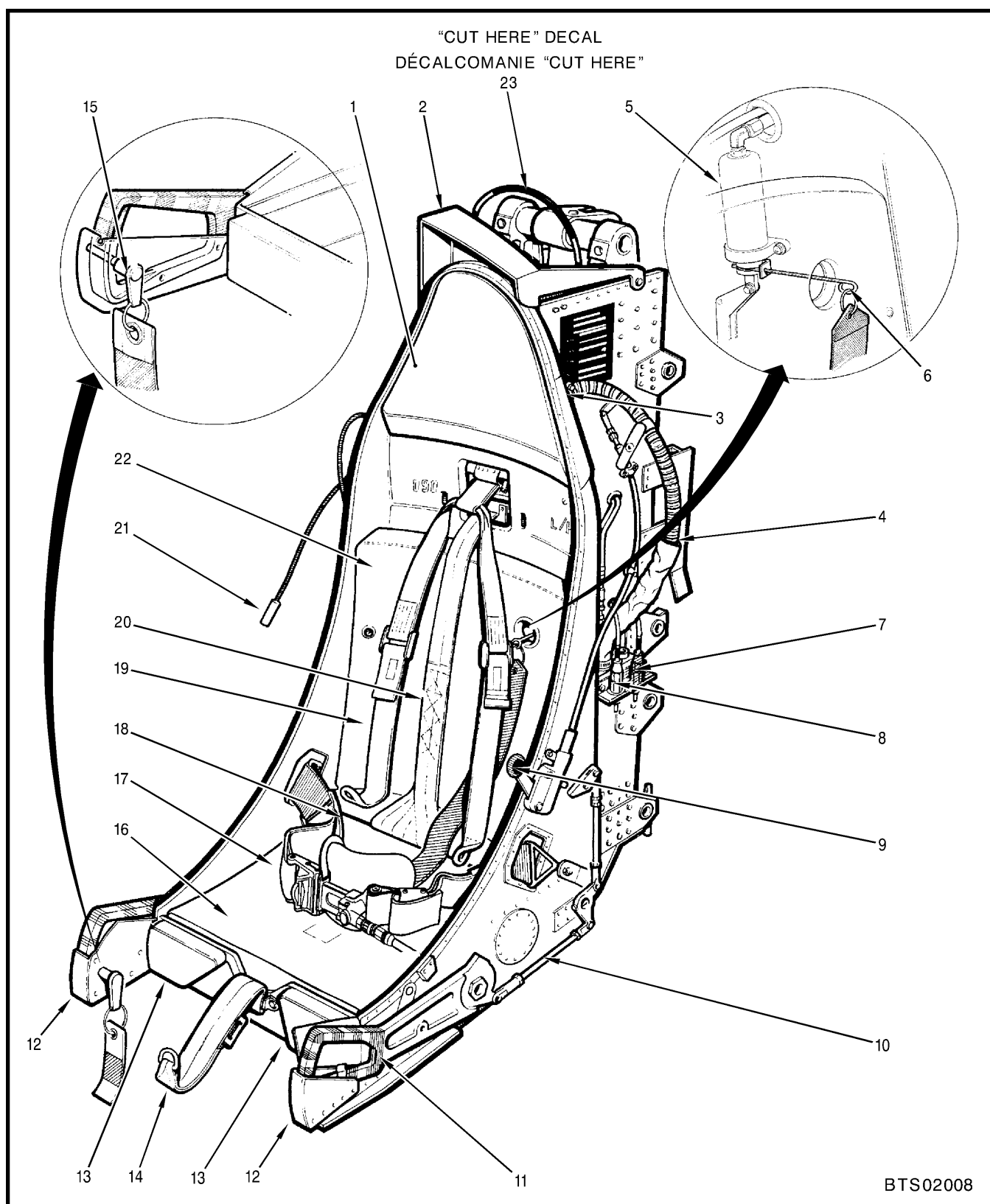


Figure 2-2 (Sheet 1) Ejection Seat General Arrangement - Front View  
Figure 2-2 (feuille 1) Vue d'ensemble du siège éjectable - vue avant

LEGEND	LÉGENDE
1. HEADREST PAD	1. COUSSIN D'APPUI-TÊTE
2. CANOPY BREAKER	2. PERFORATEUR DE VERRIÈRE
3. OXYGEN HOSE STOWAGE PLUG	3. PRISE DE RANGEMENT DU TUYAU D'OXYGÈNE
4. UHF/IHF MICRO SWITCH OPERATING BRACKET	4. SUPPORT DE COMMANDE DU CONTACTEUR UHF/IFF
5. M32A1 INITIATOR	5. IMPULSEUR M32A1
6. M321A SAFETY PIN AND STREAMER	6. GOUPILLE DE SÉCURITÉ ET BANDEROLE M321A
7. PERSONAL LEAD DISCONNECT (PAINTED RED)	7. DÉBRANCHEMENT DE FIL PERSONNEL (PEINT EN ROUGE)
8. PERSONAL LEAD DISCONNECT (PAINTED YELLOW)	8. DÉBRANCHEMENT DE FIL PERSONNEL (PEINT EN JAUNE)
9. BIR CONTROL LEVER	9. LEVIER DE COMMANDE DE L'ENROULEUR PYROTECHNIQUE
10. CONTROL LINK ASSEMBLY	10. BIELLETTE DE COMMANDE
11. LEG GUARD HANDLE	11. POIGNÉE DE PROTÈGE-JAMBES
12. LEG GUARD PROTECTION CRADLE	12. SUPPORT DE PROTECTION DU PROTÈGE-JAMBE
13. LEG REST PAD	13. COUSSIN DE L'APPUI-JAMBES
14. NEGATIVE "G" STRAP AND BRACKET	14. SANGLE «G» NÉGATIF ET SUPPORT
15. LEG GUARD HANDLE PIN AND STREAMER	15. GOUPILLE DE POIGNÉE ET BANDEROLE DE POIGNÉE DU PROTÈGE-JAMBE
16. SURVIVAL KIT	16. TROUSSE DE SURVIE
17. AUTOMATIC LAP BELT	17. CEINTURE AUTOMATIQUE
18. PARACHUTE SHELF FILLER BLOCK	18. BLOC DE REMBOURRAGE DE L'ÉTAGÈRE DU PARACHUTE
19. SHOULDER HARNESS	19. BRETelles
20. SEAT-OCUPANT SEPARATOR STRAP	20. SANGLE DE SÉPARATION SIÈGE-OCCUPANT
21. MIC/TEL CABLE	21. CÂBLE MICROPHONE/ÉCOUTEURS
22. SEAT BACK FILLER BLOCK	22. BLOC DE REMBOURRAGE DU SIÈGE
23. "CUT HERE" DECAL	23. DÉCALCOMANIE "CUT HERE"

BTS02009

Figure 2-2 (Sheet 2) Ejection Seat General Arrangement - Front View  
 Figure 2-2 (feuille 2) Vue d'ensemble du siège éjectable - vue avant



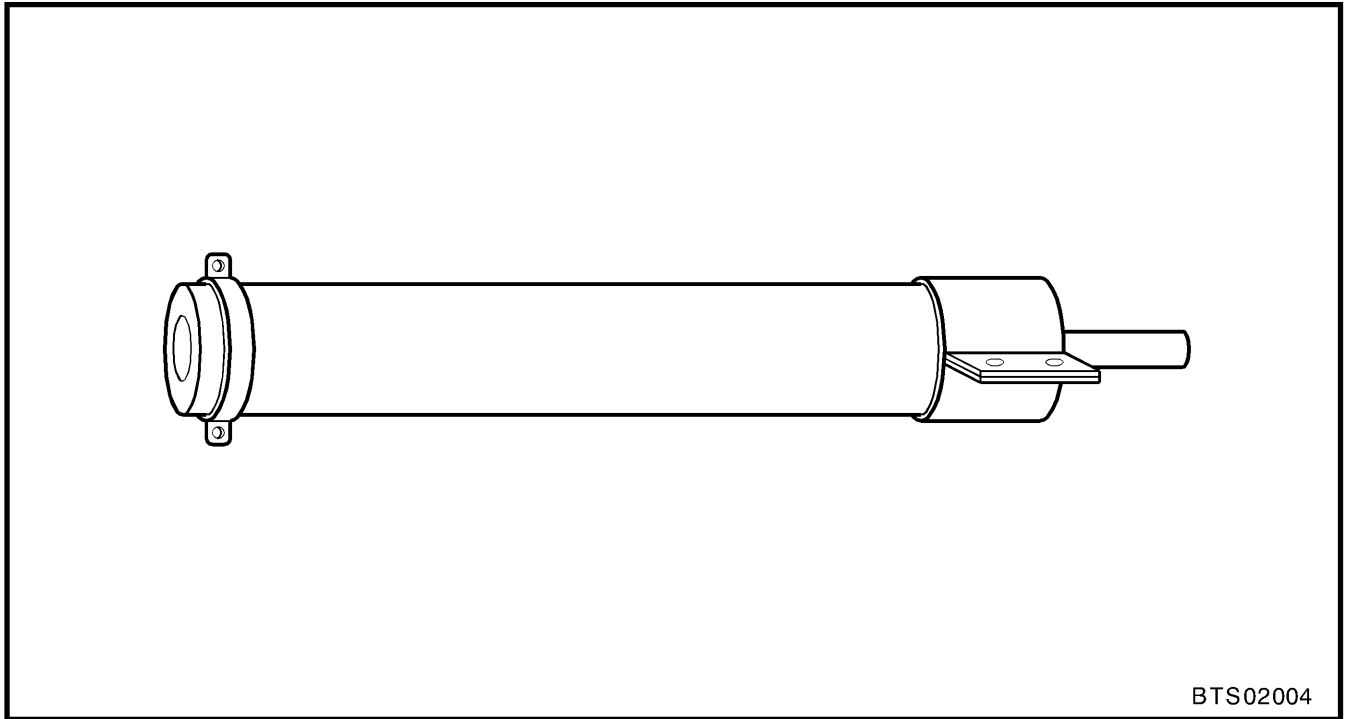


Figure 2-3 Canopy Remover M1A3  
Figure 2-3 Éjecteur de verrière M1A3

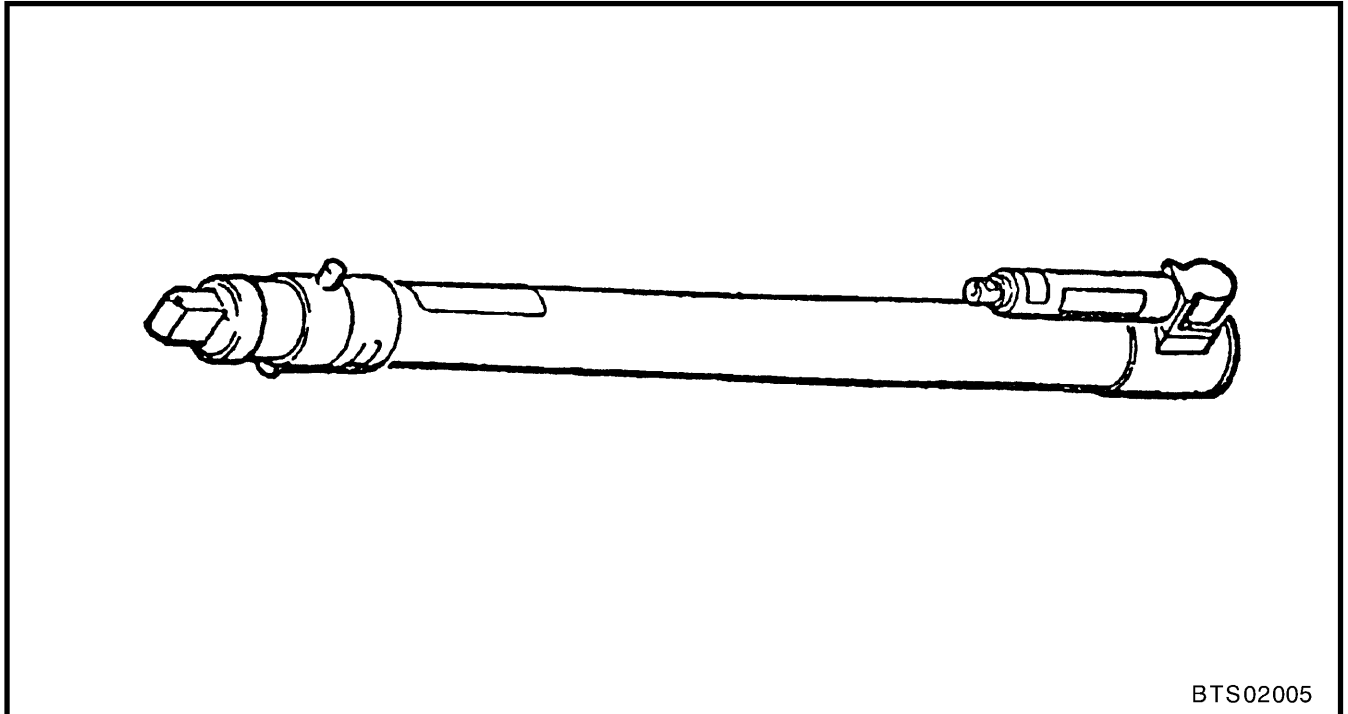


Figure 2-4 Rocket Catapult  
Figure 2-4 Catapulte à roquette

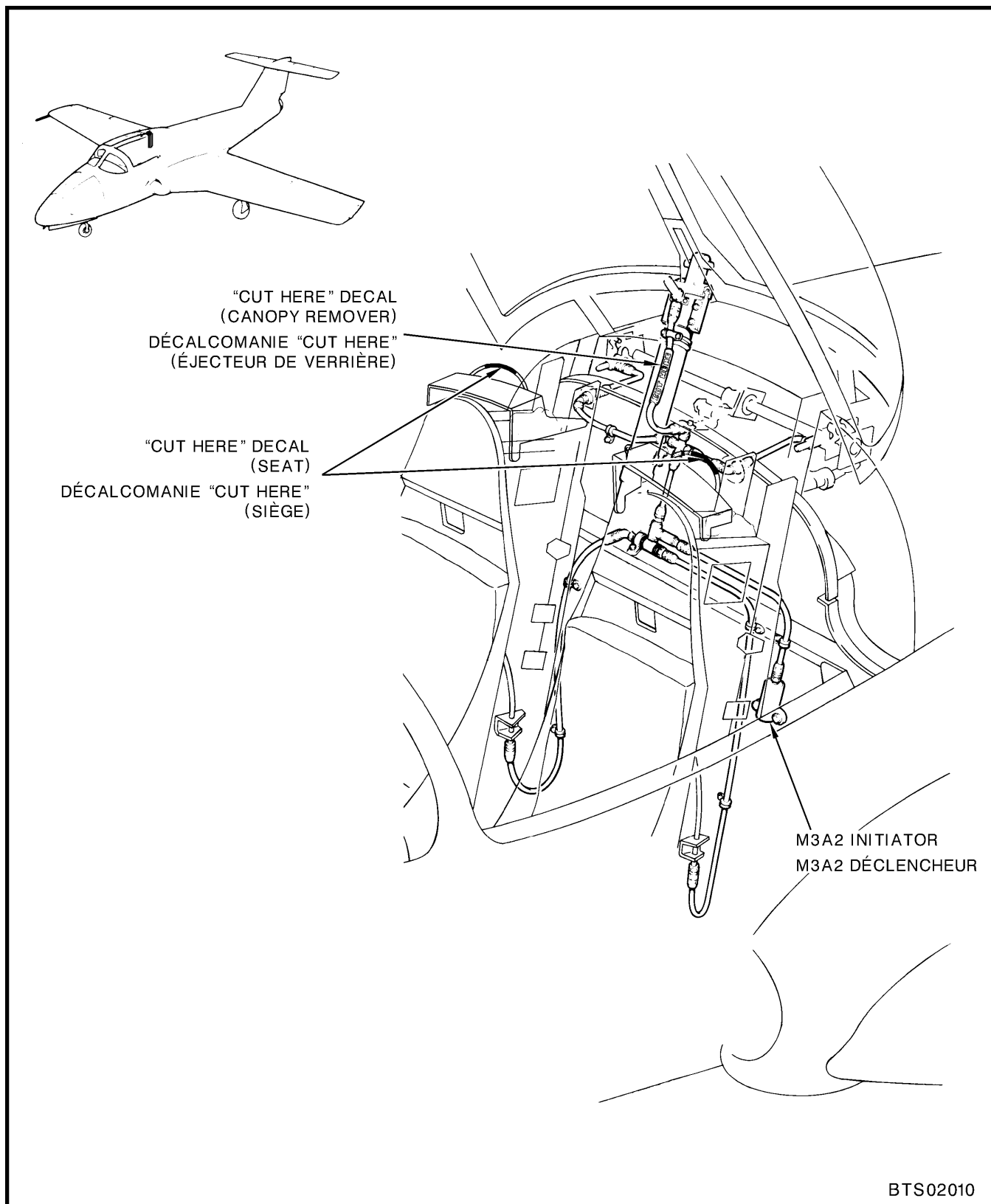


Figure 2-5 Canopy Jettison Mechanism  
Figure 2-5 Mécanisme de largage de la verrière

## INITIATOR GAS ACTUATED M72

7. There are two M72 initiators (see Figure 2-1, Detail C) mounted on the aft side of each seat. They are actuated by the M27 initiators and it in turn, actuates the seat rocket catapult which ejects the seat and the occupant from the aircraft. The catapult is mounted on the rear of the seat between the two guide rails.

## AERO RIGID ARM DROGUE (ARAD)

8. The AERO Rigid Arm Drogue (ARAD) assembly (see Figure 2-1) mounts to the right side of each ejection seat and consist of a three-segment telescoping arm assembly which pivots about a hinge mounted near the base of the seat outboard of the right back beam structure. The system incorporates four pencil cutters that are initiated upon the seat movement past the fully raised seat position. Refer to C-22-166-000/MS-000 and see Figure 2-1 for general view of Ejection Seats.

## EMERGENCY DEACTIVATION OF EXPLOSIVE ACTUATED DEVICES

### CUT-HERE LOCATIONS

9. The CT114 Aircraft Life Support system includes provisions to quickly deactivate the explosive actuated devices within the ALSE systems. This is done by means of cutting the ballistic hoses used to provide gas under pressure to the various gas fired initiators. Specific locations identifying where to sever or cut these pressurized braided hoses are identified by a RED and WHITE coloured tape with the words "CUT HERE" prominently displayed. Qualified RAS team members arriving on the scene can deactivate the ALSE systems by cutting these hoses with an appropriate cutting tool, i.e. bolt cutters. The CUT HERE decals are located as follows:

- a. Each ejection seat has a CUT HERE decal affixed to the ballistic line leading to the Rocket Catapult (ROCAT), see Figure 2-1, Figure 2-2 and Figure 2-5.
- b. The M1A3 Canopy Remover has a CUT HERE decal affixed to the ballistic line leading to the M1A3, see Figure 2-5.

## DÉCLENCHEUR À GAZ M72

7. Deux déclencheurs M72 (voir figure 2-1, détail C) sont montés sur l'arrière de chaque siège. Ils sont actionnés par les déclencheurs M27 et, à leur tour, actionnent la catapulte à fusée de siège qui éjecte le siège et le pilote de l'avion. La catapulte est montée sur l'arrière du siège, entre les deux rails de guidage.

## PARACHUTE-FREIN À BRAS RIGIDE AERO (ARAD)

8. L'ensemble de parachute-frein à bras rigide AERO (ARAD) (voir figure 2-1) est posé sur le côté droit de chaque siège d'éjection et est constitué d'un bras télescopique à trois segments qui pivote autour d'une articulation montée près de la base du siège, à l'extérieur de la structure de la poutre arrière droite. Le dispositif comprend quatre crayons-coupeurs qui sont actionnés lorsque le siège se déplace au-delà de la position complètement relevée. Voir C-22-166-000/MS-000 et figure 2-1 pour une vue générale des sièges éjectables.

## NEUTRALISATION D'URGENCE DES DISPOSITIFS ACTIONNÉS PAR CHARGE EXPLOSIVE

### POINTS DE COUPURE

9. Le système d'équipement de survie de l'avion CT114 prévoit des moyens de neutraliser rapidement les dispositifs actionnés par charge explosive faisant partie des systèmes d'équipement de survie aérospatial (ESA). Cela se fait par la coupure des conduites pyrotechniques servant à fournir le gaz sous pression aux divers déclencheurs à gaz. Les endroits précis où il faut rompre ou couper ces conduites sous pression à blindage tressé sont indiqués par du ruban ROUGE et BLANC portant les mots " CUT HERE " (couper ici) bien en évidence. Les membres qualifiés de l'équipe de R et S qui arrivent sur les lieux peuvent neutraliser les systèmes ESA en coupant ces conduites avec un outil adéquat, soit des pinces coupantes. Les décalcomanies CUT HERE sont situées aux endroits suivants :

- a. Dans le cas de chaque siège éjectable, une décalcomanie CUT HERE est apposée sur la conduite pyrotechnique qui mène à la catapulte à fusée (ROCAT), voir figure 2-1, figure 2-2 et figure 2-5.
- b. Dans le cas de l'éjecteur de verrière M1A3, une décalcomanie CUT HERE est apposée sur la conduite pyrotechnique qui mène à M1A3, voir figure 2-5.



**PART 3****CONTROLLED COMPONENTS****CLASSIFIED EQUIPMENT – GENERAL**

1. Currently, there are no classified or sensitive equipment installed in the CT114. If future configuration updates introduce such equipment, a revision to this publication shall be required.

**PARTIE 3****COMPOSANTS CONTRÔLÉS****ÉQUIPEMENT CLASSIFIÉ – GÉNÉRALITÉS**

1. Il n'y a actuellement aucun équipement classifié ou de nature délicate installé sur le CT114. Si des modifications futures de la configuration de l'aéronef en introduisent, la présente publication devra être révisée.

