

**HANGAR TÉLESCOPIQUE  
EN ALUMINIUM  
POUR HÉLICOPTÈRE**

**MODÈLE N<sup>o</sup>. 1242-1**

**POUR  
PORT WELLER DRYDOCK**



**INDAL LTD**

3570 Hawkestone Road, Mississauga, Ontario, Canada, L5C 2V8

**27 fev. 1981**

## TABLE DES MATIÈRES

Para	Sujet	Page	Para	Sujet	Page
1	<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE</b> .....	1-1	4-3	Lubrifiants .....	4-1
1-1	Préambule .....	1-1	4-4	Échéancier d'entretien .....	4-1
1-2	Composition du manuel .....	1-1	4-5	Réglages du système de manutention .	4-1
1-3	But de l'équipement .....	1-1		de l'hélicoptère	
1-4	Description .....	1-1	4-6	Entretien du système de manutention .	4-1
1-5	Construction du hangar .....	1-5		de l'hélicoptère	
1-6	Caractéristiques d'installation .....	1-5			
2	<b>DIRECTIVES POUR LE</b> .....	2-1	5	<b>DÉPANNAGE</b> .....	5-1
	<b>FONCTIONNEMENT</b>		5-1	Généralités .....	5-1
2-1	Préambule .....	2-1	6	<b>ENTRETIEN RECTIFICATIF</b> .....	6-1
2-2	Fonctionnement général du système ..	2-1	6-1	Généralités .....	6-1
2-3	Description des commandes .....	2-1	6-2	Installation électrique .....	6-1
2-4	Directives de fonctionnement .....	2-2	6-3	Système de translation du hangar ....	6-2
2-5	Mesures d'urgence .....	2-3	6-4	Frein de translation .....	6-4
2-6	Caractéristiques de la mousse .....	2-5	6-5	Frein rotatif Stearns .....	6-6
3	<b>DESCRIPTION ET PRINCIPES</b> ...	3-1	7	<b>LISTE DE MATÉRIEL</b> .....	7-1
	<b>DE FONCTIONNEMENT</b>		7-1	Généralités .....	7-1
	<b>DES ÉLÉMENTS PRINCIPAUX</b>		8	<b>LISTE DES PIÈCES DE</b> .....	8-1
3-0	Préambule .....	3-1		<b>RECHANGE À BORD</b>	
3-1	Translation du hangar, électrique ....	3-1	8-1	Généralités .....	8-1
3-2	Freins de translation .....	3-6	8-2	Pièces de rechange à bord et .....	8-1
3-3	Mécanisme de translation manuelle ..	3-6		en dépôt	
3-4	Porte principale du hangar .....	3-8	9	<b>INSTALLATION</b> .....	9-1
3-5	Montages des roues du hangar .....	3-12	9-1	Généralités .....	9-1
3-6	Montage des tendeurs de câbles ....	3-12	9-2	Liste des dessins .....	9-1
3-7	Installation des joints d'étanchéité ...	3-14	9-3	Directives d'installation .....	9-1
3-8	Système de manutention de .....	3-14		recommandées	
3-9	Courant primaire .....	3-20	9-4	Ordre des travaux .....	9-1
4	<b>ENTRETIEN PLANIFIÉ</b> .....	4-1	A	<b>ADDENDUM</b>	
4-1	Généralités .....	4-1		<b>POMPES CENTRIFUGES</b>	
4-2	Nettoyage .....	4-1			

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure	Titre	Page	Figure	Titre	Page
1-1	Hangar télescopique DAF .....	1-2	3-12	Plan du système .....	3-19
2-1	Matériel d'incendie .....	2-4	3-13	Disposition du panneau .....	3-19
				de commande	
3-1	Translation du hangar .....	3-2	4-1	Table de lubrification .....	4-2
3-2	Engrenage démultiplicateur à vis ....	3-4	4-2	Limites d'usure de la roue du .....	4-10
	sans fin (côté bâbord d'illustré)			hangar	
3-3	Schéma synoptique translation .....	3-5			
	du hangar		6-1	Montage du contacteur c.a. ....	6-1
3-4	Montage du frein de translation .....	3-7	6-2	Ordre de démontage de l'engrenage ..	6-3
3-5	Mécanisme de translation manuelle ..	3-9		démultiplicateur à vis sans fin	
3-6	Engrenage démultiplicateur à vis ....	3-10	6-3	Réglage de la crémaillère et .....	6-4
	sans fin			du pignon	
3-7	Mécanisme d'entraînement de la porte	3-11	6-4	Solénoïde du frein .....	6-5
3-8	Schéma synoptique de l'entraînement	3-13	6-5	Arrangement typique .....	6-6
	de la porte		6-6	Vis de réglage pour l'usure .....	6-7
3-9	Montage des roues .....	3-14	6-7	Remplacement des bobines .....	6-7
3-10	Installation des joints d'étanchéité ...	3-15			
3-11	Le système de treuil pour hélicoptère .	3-17			

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Titre	Page	Tableau	Titre	Page
1-1	Caractéristiques principales .....	1-5	5-1	Dépannage .....	5-1
2-1	Agents de lutte contre incendie .....	2-6	5-2	Dépannage du frein rotatif .....	5-3
3-1	Dessins mentionnés en référence .....	3-1	9-1	Liste des dessins .....	9-2
4-1	Échéancier d'entretien .....	4-6	9-2	Matériel requis pour l'installation ...	9-2

# CHAPITRE 1

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

### 1-1 PRÉAMBULE

Ce manuel contient la description, les directives pour le fonctionnement, les méthodes pour l'entretien, la liste des montages et des pièces détachées pour le hangar télescopique, N° 1242-1, fabriqué par Dominion Aluminum Fabricating Limited, 3570 Hawkestone Road, Mississauga, Ontario, Canada. Les renseignements contenus dans les chapitres suivants permettront à l'utilisateur de comprendre le fonctionnement des principaux assemblages du hangar télescopique et d'en effectuer l'entretien afin d'assurer leur bon état de marche.

### 1-2 COMPOSITION DU MANUEL

Ce manuel contient neuf chapitres. Le Chapitre 1 fournit une description générale du hangar avec des références à la Figure 1-1 pour les dimensions et l'emplacement des pièces ou des montages. Le Chapitre 2 fournit les directives pour le fonctionnement et lorsque cela s'avère nécessaire, les directives pour l'utilisation de l'équipement pour la lutte contre l'incendie. Le Chapitre 3 décrit le fonctionnement de chaque montage important. Les Chapitres 4 à 6 fournissent des renseignements sur l'entretien tandis que les Chapitres 7 jusqu'à 9 contiennent les listes des montages et des pièces détachées. Les directives pour l'emballage et l'expédition sont contenues dans l'addendum N° 1 situé à la fin de ce manuel.

### 1-3 BUT DE L'ÉQUIPEMENT

Le hangar télescopique fournit un abri pour l'hélicoptère ainsi que les installations essentielles pour l'entretien. La fonction télescopique permet l'optimisation de l'espace du pont du navire car une fois déployé complètement le hangar renferme le pont d'envol fournissant ainsi un double emploi de l'espace. Les hélicoptères abrités dans un tel hangar sont protégés contre la buée contenant du sel et les pulvérisations de sel ainsi que contre les fumées corrosives et les particules de charbon émanant des cheminées du navire. Ces éléments endommagent particulièrement les paliers, les garnitures, les culasses au magnésium, les installations de radiocommunication et toutes les autres pièces métalliques de l'hélicoptère. Ils attaquent aussi les cloches et les portes en plastique. Lorsque l'hélicoptère est abrité dans un hangar chauffé, il n'est pas nécessaire de faire chauffer le moteur pendant de longues périodes

et on pourra faire envoler l'aéronef sans délai une fois que le hangar est escamoté. L'efficacité du personnel d'entretien est accrue considérablement lorsqu'ils travaillent dans un hangar protégé contre les intempéries et muni d'un chauffage et d'un éclairage adéquats.

### 1-4 DESCRIPTION

Le Hangar télescopique DAF en aluminium comprend des sections en forme de voûtes dont les dimensions permettent de s'encastrer les unes dans les autres. Les sections sont soutenues par des roues d'aluminium qui roulent sur des rails d'aluminium fixés au pont du navire. Les rails se prolongent jusqu'à la section fixe du hangar qui est une partie intégrante du système de hangar DAF. Lorsqu'elles sont entièrement escamotées, les sections mobiles du hangar se rangent dans la partie fixe.

**1-4-1 Section fixe:** La section fixe contient l'équipement de lutte contre l'incendie et/ou les commandes de l'équipement de lutte contre l'incendie, les bornes de connexion des câbles aux systèmes électriques et aux installations d'entretien du navire.

**1-4-2 Section arrière:** La section arrière contient des bras qui prennent la forme de canalisations tubulaires reliées ensemble à une extrémité par un joint rotatif tandis que les autres extrémités pivotent autour de leurs attaches murales respectives. Les câbles d'alimentation en courant passent à travers les montages des bras, et sont enroulés en forme de boucles autour de chaque joint rotatif, fournissant un passage continu des câbles qui se replie et se déploie au fur et à mesure que les sections du hangar entrent ou sortent de la partie fixe du hangar. Lorsque des installations de lutte contre l'incendie sont spécifiquement requises aux extrémités des sections escamotables, les câbles d'alimentation en courant sont bridés aux tuyauteries rigides d'alimentation en eau et en mousse. Ce système fonctionne d'une manière similaire en utilisant des accouplements à pivot qui se déploient et se replient au fur et à mesure que le hangar se déplace. Une prise de sortie de câbles à chaque bras à pivot est reliée à une boîte de dérivation afin de fournir une connexion à quatre appareils d'éclairage ambiant installés en paires et situés sur les parois supérieures à bâbord et à tribord.

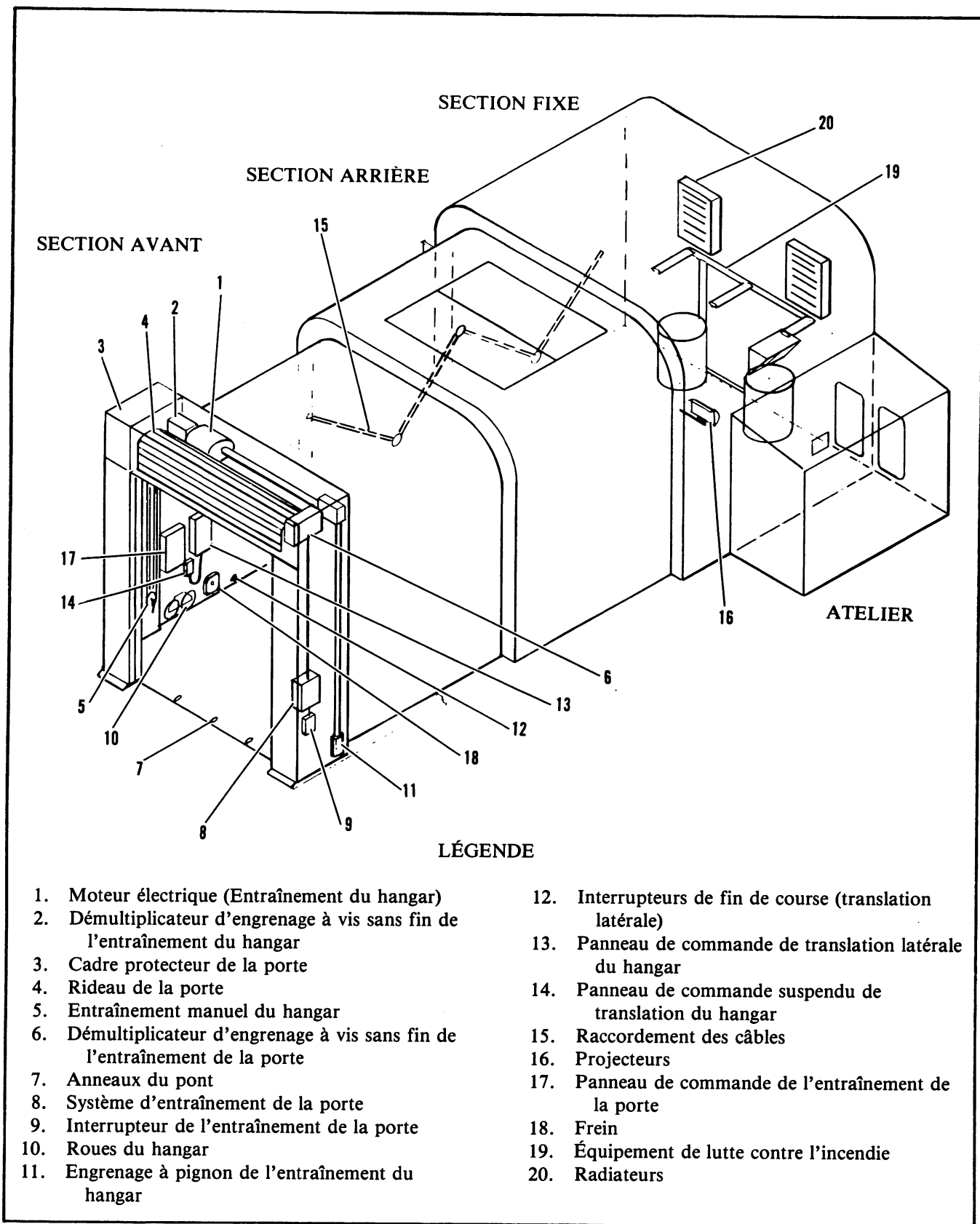


Figure 1-1 Hangar télescopique DAF (feuille 1 de 2)

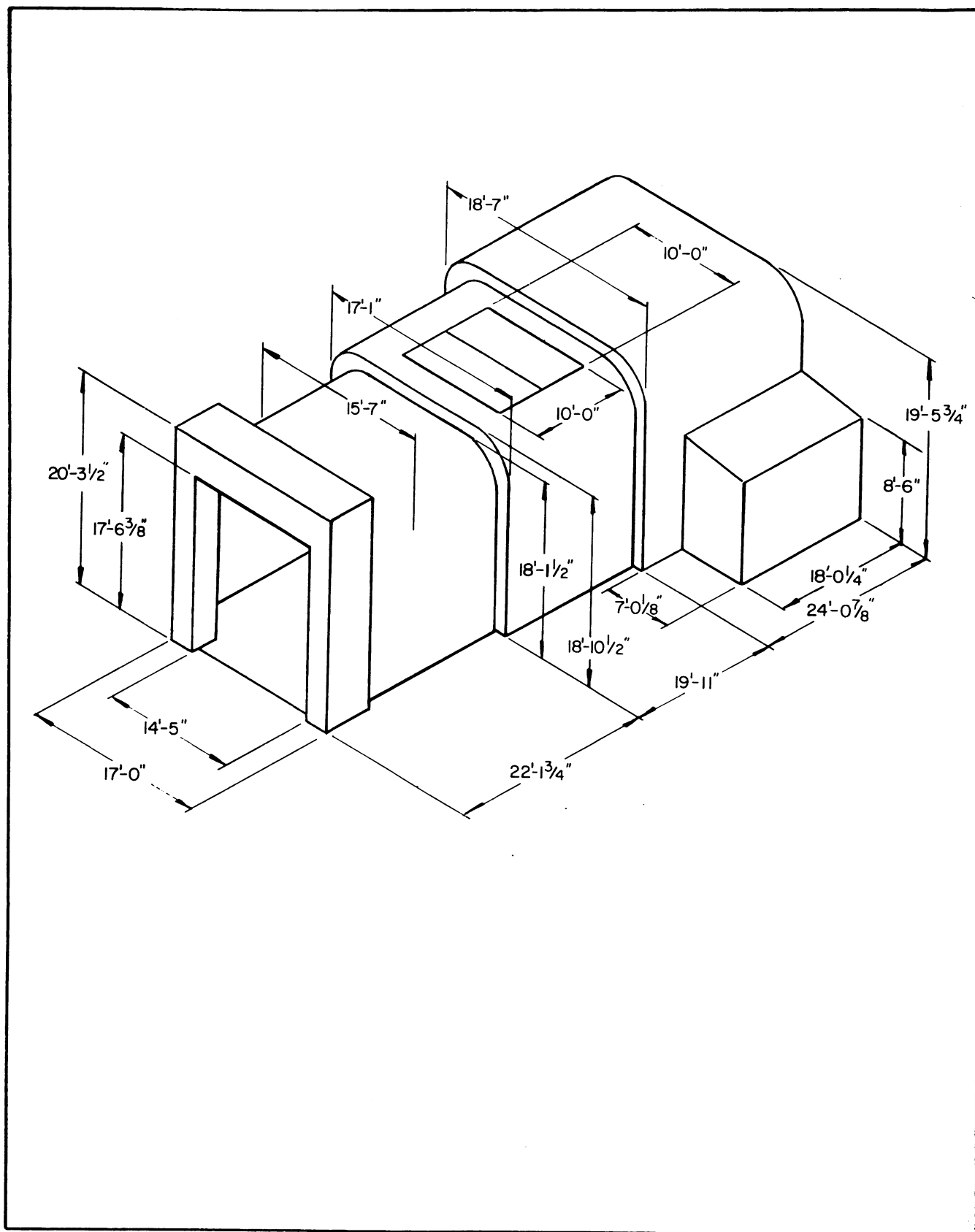


Figure 1-1 Hangar télescopique DAF (feuille 2 de 2)

**1-4-3 Section avant:** La section avant est la section la plus sortie du hangar. Elle est boulonnée à son extrémité finale au montage de la porte qui devient une partie intégrante de la section avant. Tous les mécanismes pour la translation latérale du hangar et le mouvement de la porte sont contenus dans cette section. La translation du hangar est accomplie à l'aide d'un pignon entraîné par un moteur (un sur chaque paroi du montage de la porte) qui s'engrène dans un engrenage à crémaillère continu attaché au côté des rails montés sur le pont. Les pignons sont entraînés par un seul moteur en passant par un engrenage démultiplicateur. Le système de translation peut être opéré électriquement ou manuellement. Dans le premier cas, l'entraînement du moteur est contrôlé à partir d'un dispositif à boutons-poussoirs tandis que dans le dernier cas le hangar se déplace par la rotation d'une manivelle qui est insérée dans le mécanisme d'entraînement.

**1-4-4 Montage de la porte:** La porte du hangar se compose d'un rideau à lattes d'aluminium qui s'enroulent sur un cylindre faisant toute la largeur de l'entrée du hangar. Les rotations du cylindre élèvent ou abaissent le rideau qui se déplace dans des guides à l'abri des intempéries de chaque côté du cadre de la porte. Le système de la porte est actionné électriquement avec un dispositif manuel de secours.

**1-4-5 Interrupteur de fin de course:** L'interrupteur de fin de course est situé à l'extrémité inférieure avant de la section avant et est actionné lorsque le déplacement du hangar atteint les limites de sa course. Cet interrupteur de fin de course est conçu pour outrepasser les boutons-poussoirs de commande, empêchant ainsi tout endommagement possible au hangar causé par un dépassement. Les interrupteurs de fin de course et de commande situés sur le montage de la porte fournissent la logique d'interdiction de la fin de course de la porte et de la translation du hangar pour les circuits électriques. Ceci assure que le hangar peut seulement être actionné électriquement lorsque le rideau de la porte est ouvert et lorsque l'entraînement manuel du hangar est rendu inopérant.

**1-4-6 Anneaux du pont:** Pour maintenir la tension sur les lattes du rideau, assurant ainsi l'étanchéité aux intempéries, la base du rideau est manuellement accouplée à une série d'anneaux qui sont montés sur charnières aux supports installés sur le pont. Ces anneaux sur le pont sont accouplés aux supports attachés à l'extrémité inférieure du rideau à lattes reliant mécaniquement le rideau au pont du navire. Quand on applique une tension vers le haut sur le rideau, une bande coupe-froid en néoprène faisant toute la largeur de la base du rideau, pivote contre la surface du pont,

formant ainsi une barrière contre les intempéries. Simultanément, les lattes s'emboîtant les unes dans les autres forment aussi un joint contre les intempéries au fur et à mesure qu'on applique la tension entre les lattes individuelles.

**1-4-7 Écouteille:** Pour fournir un accès supplémentaire à l'intérieur du hangar, une écouteille de 10'-0" x 10'-0" est prévue dans la section arrière. L'écouteille est fabriquée en deux sections, on peut enlever l'une des deux ou l'écouteille toute entière en un seul bloc. Pour faciliter l'enlèvement de l'écouteille, des pitons à vis détachables ont été fournis. Pour installer les pitons à vis, les vis de pression doivent être enlevées des emplacements requis. Pour enlever séparément une des sections, on doit enlever les boulons d'épissure du centre en plus des boulons de retenue correspondants.

#### **1-4-8 Bras élévateur:**

**1-4-8-1** Un bras élévateur de huit pieds avec une capacité de 2000 livres a été prévu, que l'on peut installer transversalement dans une des nombreuses positions dans la section fixe. On peut installer le bras seulement lorsque le hangar est déployé et lorsque le bras est en position, le hangar ne peut pas être escamoté.

**1-4-8-2** On peut installer le bras élévateur à un seul endroit dans la section avant; dans cette position, on peut faire fonctionner entièrement le hangar pourvu que le bras et tout chargement n'interfèrent avec tout autre contenu du hangar, y compris l'aéronef.

**1-4-9 Atelier:** Un atelier de 18 pi. de long x 7 pi. de large x 8 pi. 6 po. de haut est attaché au côté tribord de la section fixe du hangar. Il est construit avec des poutres d'aluminium avec un revêtement d'aluminium soudé dessus. L'ensemble est boulonné à la section du hangar. L'accès à l'atelier se fait par le passage avant du hangar.

L'équipement de l'atelier se compose de:

- 1 perceuse d'établi
- 1 étau
- 1 établi
- 1 armoire(fermant à clé)
- 1 étagère en acier
- 2 escabeaux
- 2 tuyaux d'air à auto-enroulage
- 1 lampe d'établi
- 1 lampe fluorescente portative

muni de raccords électriques antidéflagrants.

**1-4-10 Système de manutention de l'hélicoptère:** En vue de déplacer l'hélicoptère vers le pont ou en sens inverse, un treuil à commande pneumatique est capable de récupérer les hélicoptères qui ont atterri à l'EXTÉRIEUR DU CENTRE et fournit une retenue anti-basculement pendant la manutention.

## 1-5 CONSTRUCTION DU HANGAR

Les dimensions du hangar sont indiquées à la figure 1-1. Sa construction a la forme d'une voûte plate, arrondie sur les côtés vers le sommet. La charpente principale se compose de cadres d'aluminium épousant la forme d'enceintes à structure rigide avec un revêtement d'aluminium soudé dessus. La charpente est fabriquée à l'aide d'un alliage conçu pour la marine, chaque section est fabriquée en deux moitiés et boulonnée aux autres le long de la ligne centrale de la voûte pendant l'installation. Toutes les jointures sont calfeutrées et munies de bourrelets entre les sections adjacentes et à la partie inférieure de chaque section.

**1-5-1 Rails du hangar:** Les rails du hangar sont en aluminium dont le profil est obtenu par extrusion et a quatre pouces de haut. Ces rails sont montés sur le pont du navire. La substance isolante phénolique empêche toute galvanisation qui peut se produire sur le rail, tandis que des cales en aluminium sont insérées pour mettre le rail de niveau sur toute sa longueur. Des plaques de montage du rail servent à maintenir le rail en position afin de suivre le profil latéral du pont. Un engrenage à crémaillère prolonge la longueur de la section d'entraînement du rail et est monté sur le côté intérieur des rails de la section avant. Des cloisons en acier soudées sans interruption au pont du navire empêche l'entrée de l'eau.

## 1-6 CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

Le tableau 1-1 donne la liste des caractéristiques physiques du hangar télescopique.

<b>DIMENSIONS</b> (dessin de référence DAF No. 1242-1)		
	<b>Pieds &amp; pouces</b>	<b>Syst. métrique</b>
Longueur - déployé	66' 1-5/8"	20,158 mm
- escamoté	26' 5-1/8"	8,055 mm
Largeur minima à l'intérieur (ouverture de la porte)	14' 5"	4,394 mm
Largeur maxima à l'extérieur	18' 7"	5,664 mm
Hauteur minima à l'intérieur	17' 6-3/8"	5,344 mm
Hauteur maxima à l'extérieur	20' 3-1/2"	6,185 mm
<b>POIDS ESTIMÉ</b>	<b>Livres</b>	<b>Syst. métrique</b>
Hangar	31,000 lb.	14,064 kg
Rail	3,500 lb.	1,588 kg

Tableau 1-1 Caractéristiques Principales

## CHAPITRE 2

### DIRECTIVES POUR LE FONCTIONNEMENT

#### 2-1 PRÉAMBULE

Ce chapitre contient des renseignements destinés au personnel ayant la responsabilité de faire fonctionner le hangar télescopique et les systèmes connexes. Les renseignements donnés comprennent une brève description du fonctionnement général du système; une description de chaque commande et des directives pour le fonctionnement.

#### 2-2 FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DU SYSTÈME

En usage normal, le système d'entraînement de translation est commandé et contrôlé électriquement, cependant, un mécanisme d'entraînement manuel de secours est fourni pour les opérations d'urgence et pour effectuer la translation lorsqu'il n'est pas souhaitable de le faire électriquement (par ex. pendant les opérations d'entretien.) Un levier et une goupille de fixation permettent de maintenir chaque frein dans la position désenclenchée afin d'effectuer manuellement la translation. La porte du hangar peut être commandée électriquement ou manuellement. Dans le premier cas, la porte est commandée par deux interrupteurs à boutons-poussoirs tandis que dans le deuxième cas on utilise une manivelle.

#### 2-3 DESCRIPTION DES COMMANDES

**2-3-1 Commandes d'entraînement de translation (électriques):** Les commandes nécessaires pour faire fonctionner le système d'entraînement de translation sont incorporées dans le dispositif de commande suspendu situé du côté bâbord de la section avant. C'est un petit appareil tenu dans la main qui contient deux boutons-poussoirs marqués respectivement **EXTEND (DÉPLOYÉ)** et **RETRACT (ESCAMOTÉ)**:

**EXTEND:** Ce bouton-poussoir branche le moteur d'entraînement afin que les sections télescopiques se déploient lorsque l'on appuie sur le bouton. La translation du hangar s'effectuera seulement lorsque l'on maintient le bouton enfoncé et lorsque la porte du hangar est entièrement ouverte.

**RETRACT:** Ce bouton-poussoir branche le moteur d'entraînement afin que les sections télescopiques s'escamotent vers la section fixe lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir. La translation du hangar

s'effectuera seulement lorsque l'on maintient le bouton enfoncé et lorsque la porte du hangar est entièrement ouverte.

**2-3-2 Commandes d'entraînement de translation (manuelles):** La translation du hangar peut être effectuée manuellement en utilisant le mécanisme d'entraînement manuel situé du côté bâbord du hangar (voir figure 3-6). L'engrenage d'entraînement manuel s'embraye sur l'arbre entraîné par le moteur lorsque l'on place le levier d'entraînement manuel dans sa position vers le haut. Ceci soulève l'ensemble du système d'entraînement manuel vers le haut d'environ 5/8 de pouce. Une goupille amovible s'enlevant rapidement bloque le mécanisme soit dans la position d'entraînement manuel **MANUAL DRIVE** (vers le haut) ou la position d'entraînement électrique **ELECTRIC DRIVE** (vers le bas, qui est la position normale). Une manivelle (rangée normalement sur le mur du hangar) est alors insérée dans le mécanisme d'entraînement manuel et on applique un couple de rotation sur la poignée. Un dispositif de commande à disjoncteur empêche l'arrivée du courant au système de translation au cours d'un entraînement manuel.

#### REMARQUE

Lorsque le levier est dans la position d'entraînement manuel **MANUAL DRIVE**, on coupe le courant alimentant le moteur et les dispositifs de freins. Il sera nécessaire de relâcher les freins manuellement comme décrit à l'alinéa 2-3-3 avant d'essayer d'effectuer manuellement la translation.

**2-3-3 Relâchement manuel des freins:** Lorsque le courant est coupé, on devra relâcher manuellement les freins de chaque côté de la section avant du hangar afin d'effectuer la translation (voir figure 3-4). Lorsque l'on soulève le levier qui fait saillie à travers le couvercle et que l'on place le boulon de blocage sous la partie inférieure du levier, le frein est maintenu dans la position de désenclenchement.

**2-3-4 Entraînement de la porte du hangar (électrique):** Le mécanisme d'entraînement de la porte est situé du côté tribord de la porte du hangar. Les commandes électriques sont contenues sur le panneau du démarreur situé sur le mur à bâbord de la section avant. Les boutons-poussoirs marqués **UP** (ouverture)

et DOWN (fermeture) amènent le courant au moteur d'entraînement du moteur ouvrant ou fermant le rideau de la porte. Un interrupteur de fin de course est actionné lorsque le rideau de la porte atteint sa position complètement ouverte ou complètement fermée. Lorsqu'il est actionné, cet interrupteur coupe le circuit électrique d'entraînement de la porte arrêtant ainsi le moteur. On ne pourra pas faire fonctionner la porte si la manivelle d'entraînement manuel de la porte est insérée dans le mécanisme d'entraînement manuel. La manivelle devrait être rangée sur le mur du hangar sauf s'il est nécessaire de l'utiliser.

**2-3-5 Entraînement de la porte du hangar (manuel):** On ouvre manuellement le rideau de la porte en utilisant la manivelle pour entraîner la boîte d'engrenages. Le fait d'insérer la manivelle actionne un interrupteur enlevant le courant des bornes du moteur. La rotation manuelle de la manivelle tourne l'arbre d'une boîte d'engrenages de démultiplication transférant le couple à la barre de torsion de l'entraînement de la porte.

## **2-4 DIRECTIVES DE FONCTIONNEMENT**

Pendant son fonctionnement, on maintient normalement le hangar dans une position qui accélère les opérations d'entretien et d'envol de l'hélicoptère. On présume en conséquence que le hangar est déployé lorsqu'il est occupé et reste escamoté durant les opérations de vol sur le pont.

### **REMARQUE**

Pour protéger les rails contre les intempéries et la formation de glace, il est préférable de garder le hangar dans sa position déployée autant que possible.

**2-4-1 Sortie de l'hélicoptère du hangar:** Procéder de la manière suivante:

(a) Vérifier l'état des rails, de la crémaillère et des pignons pour s'assurer qu'ils soient propres et exempts de tout corps étranger collé dessus. S'assurer que le bras élévateur n'est pas installé dans la section fixe. (Par contre on peut le laisser installé dans la section avant.)

(b) Vérifier manuellement le fonctionnement des freins pour s'assurer le libre mouvement du hangar.

(c) Vérifier les connexions du bras de pivot de rotation. S'assurer qu'aucune obstruction ne gêne son fonctionnement. Vérifier que les câbles électriques soient bien dégagés et sans endommagement.

(d) S'assurer que le mécanisme d'entraînement manuel de translation soit désengagé (c.-à-d. abaissé) et que le levier soit bloqué dans la position d'entraînement électrique ELECTRICAL DRIVE en insérant la goupille de fixation dans le trou d'entraînement électrique. Lorsque l'entraînement manuel est enclenché, un microrupteur de verrouillage est actionné pour débrancher le courant électrique du système d'entraînement.

(e) Décrocher chacun des anneaux du pont pour dégager la porte du hangar du pont du navire.

(f) Appuyer sur le bouton-poussoir UP (ouverture) pour soulever le rideau de la porte ou tourner la manivelle du treuil à engrenages de l'entraînement de la porte pour soulever le rideau de la porte.

### **REMARQUE**

La porte doit être complètement soulevée pour actionner l'interrupteur de verrouillage d'ouverture de porte, lequel empêche normalement le déplacement du hangar.

(g) Effectuer la translation du hangar en appuyant sur le bouton-poussoir RETRACT pour l'escamoter qui se trouve sur la commande suspendue.

(h) Enlever toutes les attaches et les branchements afin de libérer l'hélicoptère. Placer avec précision l'hélicoptère sur le pont d'envol en utilisant le système de treuil de l'hélicoptère (voir fig. 3-8).

(i) Lorsque le hangar est entièrement escamoté, fermer complètement la porte du hangar pour actionner l'interrupteur de verrouillage de fermeture de porte. Si c'est le cas, ranger la manivelle du treuil de la porte.

(j) Attacher les anneaux du pont pour fixer le rail inférieur au pont.

(k) L'hélicoptère est maintenant dégagé et peut s'envoler.

## **2-4-2 Vérifications du fonctionnement**

Durant les opérations précédentes, il est essentiel d'effectuer constamment les vérifications suivantes:

(a) Ne pas essayer de déplacer le hangar avec seulement un pignon d'entraînement de translation qui fonctionne. Déterminer la raison pour la défaillance du système d'entraînement avant de continuer l'opération.

(b) S'assurer que les crémaillères à pignons et les rails du hangar soient exempts de tout corps étranger. L'interruption du cycle d'entraînement pourrait causer de graves endommagements.

(c) Dans le cas d'un blocage évident au cours de l'escamotage du hangar, afin d'éviter tout endommagement possible au système d'entraînement, déployer de nouveau le hangar jusqu'au bout.

### **2-4-3 Rangement de l'hélicoptère dans le hangar:** Procéder comme suit:

(a) Répéter les étapes de (a) jusqu'à (h) données aux alinéas 2-4-1.

(b) Décrocher les anneaux du pont pour dégager le rail inférieur de la porte du hangar.

(c) Actionner électriquement ou manuellement l'entraînement de la porte pour soulever la porte jusqu'à sa position d'ouverture complète. Si c'est le cas, ranger la manivelle.

(d) Placer l'hélicoptère sur les repères appropriés marqués sur le pont d'envol entre les rails du hangar en utilisant le système de treuil pour l'hélicoptère. (voir fig. 3-8)

(e) Effectuer la translation du hangar en appuyant sur le bouton-poussoir EXTEND (DÉPLOYÉ) sur le panneau de commande suspendu.

(f) Placer adéquatement l'hélicoptère dans le hangar. L'attacher selon les méthodes de rangement stipulées pour l'hélicoptère.

(g) Fermer la porte du hangar. S'assurer que la porte soit complètement fermée afin d'actionner l'interrupteur de verrouillage de fermeture de porte. Si c'est le cas, ranger la manivelle.

(h) Attacher de nouveau les anneaux du pont pour fixer le rail inférieur de la porte au pont.

(i) Pendant les étapes précédentes il est essentiel d'effectuer constamment les vérifications visuelles aux alinéas 2-4-2.

## **2-5 MESURES D'URGENCE**

### **2-5-1 Translation manuelle du hangar**

Pour escamoter ou déployer le hangar en cas de panne de courant, effectuer les étapes suivantes:

(a) Insérer la manivelle dans le mécanisme d'entraînement manuel de la porte.

(b) Relâcher le rideau de la porte en décrochant les anneaux du pont.

(c) Tourner la manivelle pour soulever le rideau jusqu'à sa position maxima.

(d) Relâcher les freins du hangar à bâbord et à tribord du rail en soulevant le levier qui fait saillie à travers chaque couvercle, ensuite faire coulisser le boulon de blocage horizontal de façon à maintenir le levier dans la position vers le haut. Ceci maintient le frein dans sa position désengagée. (voir fig. 3-4)

(e) Enlever la goupille à libération rapide du mécanisme d'entraînement du hangar et tourner le levier MANUAL DRIVE/ELECTRICAL DRIVE dans la position vers le haut. Ceci déplace le mécanisme vers le haut jusqu'à l'engrènement ferme des engrenages supérieurs.

(f) Insérer la goupille à libération rapide dans le trou de l'entraînement manuel MANUAL DRIVE.

### **REMARQUE**

Le déplacement du mécanisme entre la position d'enclenchement de l'entraînement manuel (MANUAL DRIVE) et la position de désenclenchement (ELECTRIC DRIVE) est d'environ 5/8 de pouce. Lorsque le mécanisme est enclenché, un microrupteur de verrouillage est actionné pour couper le courant du circuit de commande et pour empêcher le fonctionnement électrique.

(g) Effectuer la translation du hangar en tournant la manivelle dans la bonne direction.

(h) Lorsque le hangar est escamoté, mettre les freins en déverrouillant les boulons de blocage afin de permettre aux freins de s'engager dans le rail.

(i) Fermer la porte et attacher les anneaux du pont.

(j) Ranger les manivelles du hangar et de la porte.

(k) On effectue le déploiement du hangar et la fermeture de la porte en inversant les étapes précédentes.

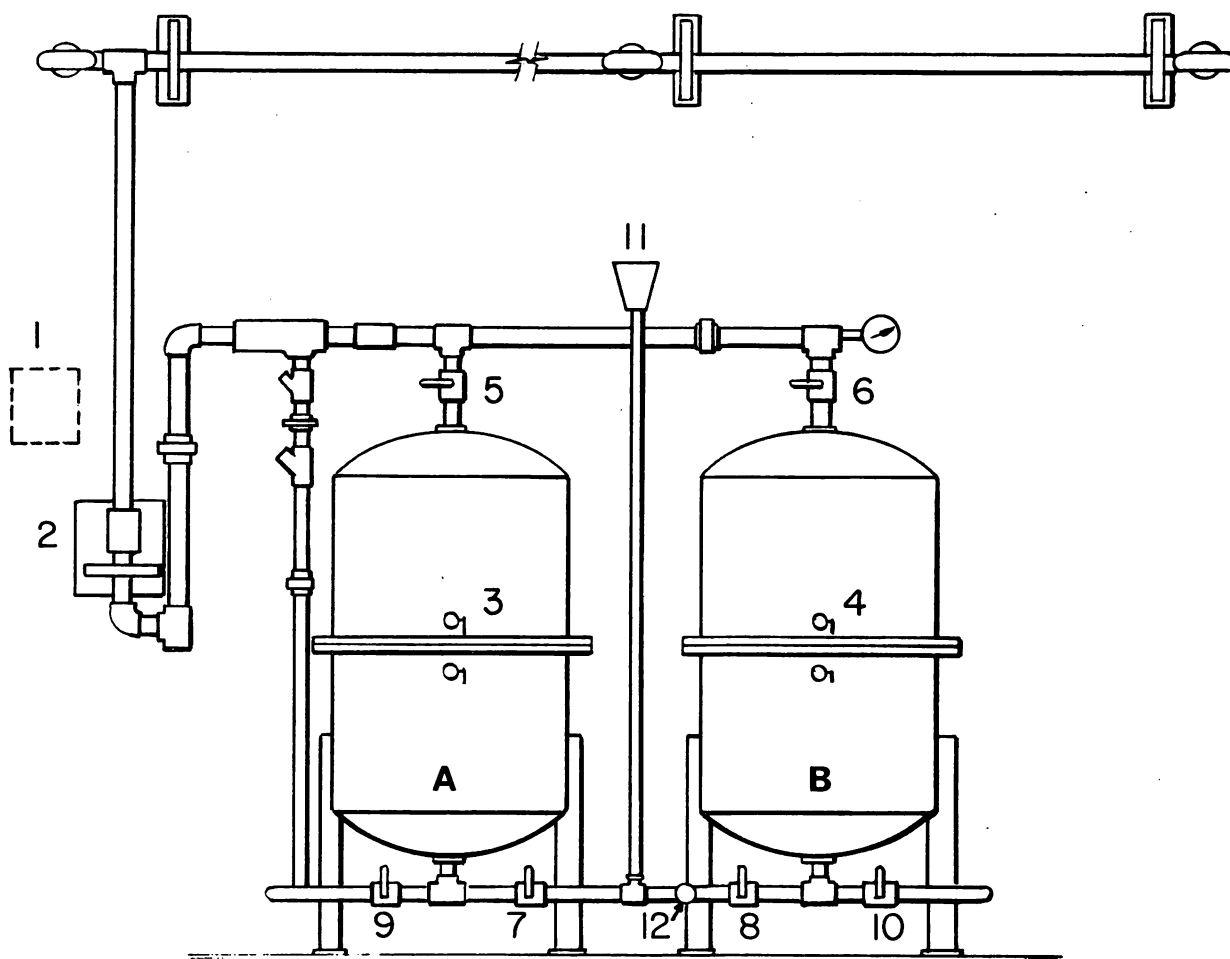


Figure 2-1 Matériel d'incendie

### 2-5-2 Mesures de lutte contre l'incendie (se reporter à la fig. 2-1)

Le système comprend trois gicleurs montés sur la cloison avant du hangar et orientés afin de couvrir au maximum l'intérieur du hangar avec de la mousse vaporisée; une prise de tuyau monté sur le pont avec soupape d'arrêt et une soupape à trois voies. Les prises sont alimentées par deux réservoirs doseurs, chacun d'une capacité de 150 gallons, qui peuvent être utilisés soit consécutivement soit simultanément. Le système est conçu de telle façon que l'on peut remplir l'un des réservoirs lorsque le second est en train d'être utilisé. On devra suivre les étapes suivantes:

(a) Appuyer sur le bouton-poussoir (1) MARCHE (ON). Ceci fera démarrer la pompe foulante de surcompression qui fournit l'eau sous pression au système.

(b) Tourner le levier du tuyau du pont/intérieur du hangar DECK HOSE/HANGAR INTERIOR (2) dans la position désirée.

#### REMARQUE

Dans la position HANGAR INTERIOR, la mousse est aussi disponible au tuyau du pont.

(c) Suivre les mesures de lutte contre l'incendie d'après les directives du navire.

(d) On utilise normalement le réservoir «A». Lorsque le réservoir «A» est vide, fermer la soupape (9), ouvrir la soupape (10); Le réservoir «B» est maintenant prêt à être utilisé et on peut remplir le réservoir «A» comme suit:

Fermer la soupape (5), ouvrir la soupape (3). ouvrir la soupape (7), remplir de nouveau le réservoir à travers la coupelle de remplissage (11), mise en évidence par le liquide mousseux restant dans la coupelle. Fermer la soupape (7) et la soupape (3). Le réservoir est maintenant prêt à être utilisé en ouvrant la soupape (9).

On peut vider la canalisation de remplissage en ouvrant la soupape (12) jusqu'à ce que l'écoulement cesse. Fermer la soupape (12).

Pour remettre le réservoir «A» prêt à l'emploi et remplir le réservoir «B», répéter les étapes précédentes, en utilisant les soupapes équivalentes sur le réservoir «B».

(e) Mettre le bouton-poussoir (1) sur ARRÊT (OFF) pour arrêter l'écoulement de l'eau.

(f) Mettre le levier DECK HOSE/HANGAR INTERIOR (2) sur la position «tuyau du pont» (DECK HOSE).

On devra vidanger complètement l'équipement de lutte contre l'incendie de tout résidu de mousse tout de suite après l'urgence. On devra effectuer la vidange comme suit:

(a) Fermer les soupapes (5) et (6). Ceci ferme la ligne d'arrivée d'eau dans les réservoirs.

(b) Mettre le levier DECK HOSE/HANGAR INTERIOR (2) sur la même position que celle pendant l'urgence.

(c) Mettre le bouton-poussoir (1) sur MARCHE (ON) pour fournir la pression d'eau.

(d) Faire fonctionner brièvement le gicleur du tuyau du pont.

(e) Mettre le bouton-poussoir (1) sur ARRÊT (OFF).

(f) Remettre les soupapes sur leurs positions précédentes et le levier sur la position du «tuyau du pont» (DECK HOSE).

Le système est maintenant prêt à être rempli de nouveau. Mettre les soupapes sur les positions suivantes:

Soupapes 3, 4, 7 & 8 OUVERTES (OPEN)

Soupapes 5, 6, 9, 10 & 12 FERMÉES (CLOSED)

Remplir les réservoirs, en utilisant la coupelle de remplissage 11, avec un liquide mousseux à protéine, double teneur (ou équivalent). Fermer les soupapes 3, 4, 7 & 8. La soupape 10 reste fermée. Ouvrir les soupapes 5, 6 & 9. Le réservoir «A» est maintenant prêt à être utilisé avec le réservoir «B» en attente.

Purger l'air du système de remplissage en ouvrant la soupape 12 jusqu'à ce que l'écoulement cesse. Fermer la soupape 12.

### 2-6 CARACTÉRISTIQUES DE LA MOUSSE

La mousse d'incendie utilisée est une protéine qui se désintègre au contact de l'air. Il est primordial que le système reste toujours fermé et que tout récipient à mousse partiellement ouvert soit jeté. Si la mousse n'est pas complètement scellée et est exposée à l'air, elle ne durera seulement que pendant une courte période. La mousse est un liquide mousseux à protéine à 6%. Aux États-Unis et au Canada elle est commercialement homologuée en tant que 6% Foam Boss. Se reporter au tableau 2-1.

2-7 La pompe de surcompression, Worthington type D-1012, est fournie par DAF en tant que partie intégrante du système. Le manuel du fabricant est inclus dans l'annexe.

## FOAM BOSS

### LIQUIDE MOUSSEUX À PROTÉINE DOUBLE TENEUR FC-3

Ce liquide mousseux est un composé fiable à base de protéine contenant des sels métalliques et des additifs organiques pour améliorer le volume de la mousse et la stabilité réfractaire. Se présente sous une forme extrêmement concentrée et est conçue pour être utilisée avec toutes sortes d'équipement de formation de mousse dans lesquelles on utilise une solution à 6%. Elle convient aussi bien avec l'eau douce qu'avec de l'eau salée et produit une mousse stable, cohésive, à écoulement libre ayant un rapport d'expansion de 10:1 selon le genre d'équipement utilisé. Offre un résultat satisfaisant sur les incendies produits par l'essence, l'huile et les hydrocarbures. Chaque lot est vérifié pour le volume de mousse et soumis à des essais sur un incendie d'essence pour répondre aux normes de Underwriter's Laboratories.

#### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Gravité spécifique à 60°F	1.16 - 1.18	
pH	6.5 - 7.5	
Viscosité en centistokes	30 -60 à 70°F	
Point d'écoulement	+ 10°F	
Volume de mousse/gallon de liquide à 70°F	Eau douce 275 gallons US (1030 litres)	Eau salée 300 gallons (1135 litres)

Tableau 2-1 Agents de lutte contre incendie

# CHAPITRE 3

## DESCRIPTION ET PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

### DES

### ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

#### 3-0 PRÉAMBULE

##### 3-0-1 Généralités

Ce chapitre fournit la description et les principes de fonctionnement de chaque élément principal et de son système électrique respectif (le cas échéant). On a employé des schémas synoptiques pour indiquer clairement la logique de commutation relative aux éléments particuliers tandis que les croquis sont fournis pour illustrer les parties traitées dans le texte. Le tableau 3-1 donne la liste des dessins de montage DAF mentionnés en référence:

#### 3-1 TRANSLATION DU HANGAR, ÉLECTRIQUE (Figure 3-1)

##### 3-1-1 Généralités

Se reporter à la figure mentionnée en référence. Le système d'entraînement du hangar comprend le moteur électrique, le frein électromécanique, les commandes électriques, les arbres et les accouplements du système d'entraînement dont la combinaison fournit la rotation des engrenages à pignons engrénés dans la crémaillère continue installée sur le côté intérieur des rails du hangar.

Désignation	N° du dessin DAF
Disposition générale du hangar	1242-1
Montage de l'entraînement du hangar	1203-54
Manuel de l'entraînement du hangar - Partie supérieure	1206-11
Manuel de l'entraînement du hangar - Partie inférieure	1206-12
Entraînement de la porte	1205-188
Entraînement de la porte	1205-182
Section du cylindre à la porte	1205-100
Rideau de la porte	1205-180
Système d'enroulement de câble	1204-23
Schéma électrique	1219-13
	1209-14
Montage des freins	1224-27
Montage des roues du hangar	1200-253
Système de manutention de l'hélicoptère	1229-1

Tableau 3-1 Dessins mentionnés en référence

**3-1-2 Courant électrique** (voir figure 3-3) Le courant électrique est contrôlé par des boutons-poussoirs situés sur un appareil de commande tenu dans la main qui est branché au panneau de commande du starter par l'intermédiaire d'un câble suspendu de dix pieds. Lorsque l'on appuie sur les boutons-poussoirs, on excite un contacteur de démarreur, branchant un courant triphasé de 440 V 60 Hz aux bornes du moteur. Le moteur a un arbre double avec prise de puissance à chaque extrémité. Le couple est transmis par l'intermédiaire de joints à rotule et des barres de torsion à des engrenages à vis sans fin de rapport 60:1 où le mouvement est transféré à des bielles d'accouplement de torsion verticales. Les engrenages à pignons attachés à l'extrémité de chaque bielle d'accouplement verticale s'engrènent dans les crémaillères à engrenages continus montées sur le côté intérieur des rails, transférant ainsi la rotation du pignon en un mouvement linéaire du hangar.

**3-1-3 Les freins électromécaniques** situés sur le mur inférieur de la section avant sont couplés électriquement aux bornes du moteur d'entraînement. Les freins empêchent la translation du hangar lorsque le moteur ne fonctionne pas.

#### 3-1-4 Moteur d'entraînement ((1)Figure 3-1)

La translation du hangar est effectuée par un seul moteur d'induction (1) avec une puissance nominale de 2 CV. Il exige une alimentation triphasée de 440 Vc.a., 60 Hz et a une vitesse de rotation de 1725 tours/minute. Le mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre et en sens contraire est obtenu par deux boutons-poussoirs qui change la relation de phase de l'alimentation du moteur par l'intermédiaire de contacteurs en c.a. L'arbre du rotor du moteur d'entraînement fait saillie en dehors des extrémités du boîtier du moteur dans les deux directions. Le moteur, qui est enfermé dans un

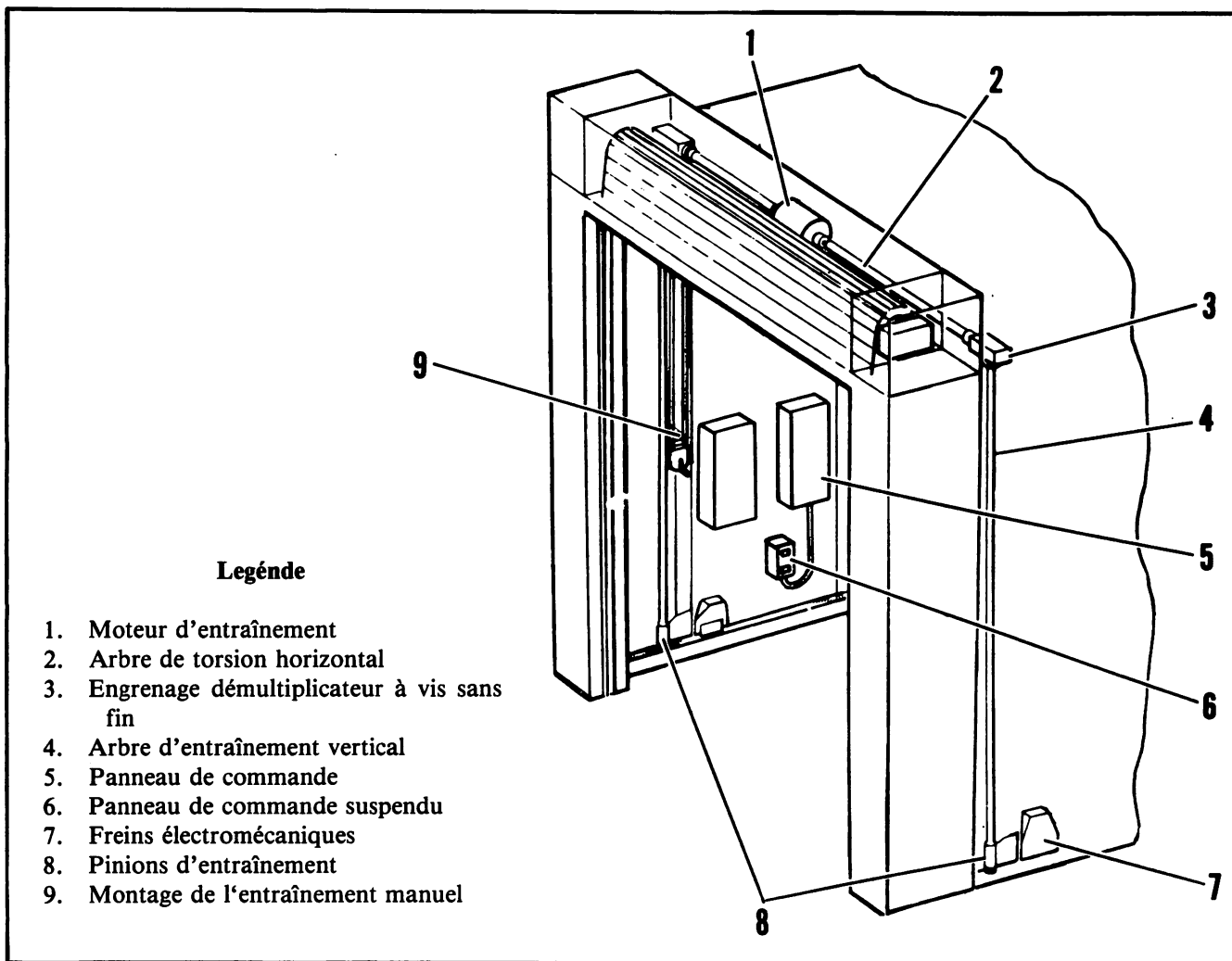


Figure 3-1 Translation du hangar

boîtier étanche aux vaporisations, comprend un ventilateur de refroidissement sur son rotor. Des paliers remplaçables sont utilisés aux deux extrémités. Le moteur est attaché à la façade avant de l'enceinte de la porte.

### **3-1-5 Arbre de torsion horizontal (Figure 3-1)**

L'arbre de torsion horizontal (2) relie l'arbre du rotor du moteur aux engrenages démultiplicateurs (3) situés de chaque côté du cadre de la porte du hangar. Des joints à rotule permettent le transfert du couple aux engrenages démultiplicateurs tout en compensant tout défaut d'alignement axial et angulaire de l'arbre accouplé. Chaque joint à rotule contient un système de graissage.

### **3-1-6 Arbres d'entraînement verticaux (Figure 3-1)**

Les arbres d'entraînement verticaux (4) sont reliés aux arbres de sortie des engrenages démultiplicateurs par l'entremise d'accouplements de joints à rotule. Les accouplements sont virtuellement identiques à ceux utilisés sur l'arbre horizontal. Les arbres verticaux sont sectionnés en deux, accouplés ensemble par l'intermédiaire des fourches d'un deuxième joint à rotule. La section inférieure est retenue à la charpente du hangar par une plaque cornière et un boulon en U. Un engrenage à pignon est fixé à l'extrémité inférieure de l'arbre et s'engrène dans la crémaillère située sur le montage du rail. L'engrenage à pignon est un pas diamétral standard 5, angle de pression de 20°, alésage de 1-3/4 pouce.

### **3-1-7 Engrenages démultiplicateurs ((3)Figure 3-2)**

Les montages d'engrenages démultiplicateurs verticaux à vis sans fin fournissent une démultiplication nominale de 60:1 sur la vitesse du moteur par un simple engrenage de démultiplication. Les arbres d'entrée et de sortie sont perpendiculaires entre eux avec des axes décalés. Le graissage par bain d'huile est fourni à tous les engrenages et les paliers. Un système de graissage est fourni pour le palier supérieur puisqu'il est situé au-dessus du niveau d'huile. Chaque engrenage démultiplicateur est logé dans un boîtier en acier pré-fabriqués et inclut un orifice de vidange et un indicateur de niveau et bouchon de remplissage combinés. La boîte à engrenages du côté bâbord contient une rallonge pour l'arbre d'entraînement qui fait saillie à travers le boîtier et est munie d'un engrenage afin de fournir l'interconnexion avec le système d'entraînement manuel du hangar.

### **3-1-8 Fonctionnement du circuit électrique (Figure 3-3)**

Trois microrupteurs limitent le fonctionnement du circuit électrique. Un des microrupteurs limite la course du hangar lors du retrait et du déploiement. Un microrupteur (verrouillage de la porte du hangar) empêche la translation du hangar à moins que la porte du hangar soit entièrement ouverte. Le troisième microrupteur (verrouillage de l'entraînement manuel) empêche le fonctionnement du hangar par l'électricité si l'on a sélectionné le fonctionnement manuel pour le mécanisme d'entraînement.

### **3-1-9 Circuit d'alimentation électrique**

À l'entrée du circuit d'alimentation électrique, un interrupteur tripolaire d'isolement de ligne à fusible (fourni par le client) commande l'arrivée du courant au contrôleur. L'entrée triphasée, L1, L2 et L3 est connectée aux contacts normalement ouverts KF1 jusqu'à KF3 du contacteur KF c.a. et aux contacts normalement ouverts KR1 jusqu'à KR3 du contacteur KR c.a.

### **REMARQUE**

La désignation F et R pour les contacts de relais est définie comme marche avant (forward) et marche arrière (reverse) par rapport à la proue du navire. En conséquence F sera le retrait dans la section fixe du hangar et R sera le déploiement en dehors du hangar fixe.

Lorsqu'ils sont fermés, ces contacts branchent les enroulements du stator du moteur d'entraînement du hangar dans une relation de phase pour la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou en sens inverse en fonction de la sélection KF ou KR du contacteur. Les bobines de détection thermique OL1 jusqu'à OL3 déclenchent le contacteur qui se met sur la position normalement ouverte lorsqu'une surcharge se produit. Le fonctionnement du circuit d'alimentation électrique est commandé par le circuit de commande.

### **3-1-10 Circuit de commande du moteur**

Deux circuits parallèles de commande contrôlent le fonctionnement du moteur d'entraînement. La tension aux bornes de L1 et L2 est envoyée au primaire d'un transformateur abaisseur situé sur le panneau de commande du démarreur, sa tension secondaire de 110 V c.a. est protégée par un fusible (F2) de 2 ampères. Les circuits parallèles de commande (DÉPLOYÉ et ESCAMOTÉ) sont tous les deux régis par les interrupteurs de fin de course d'OUVERTURE de PORTE et d'ENTRAÎNEMENT MANUEL.

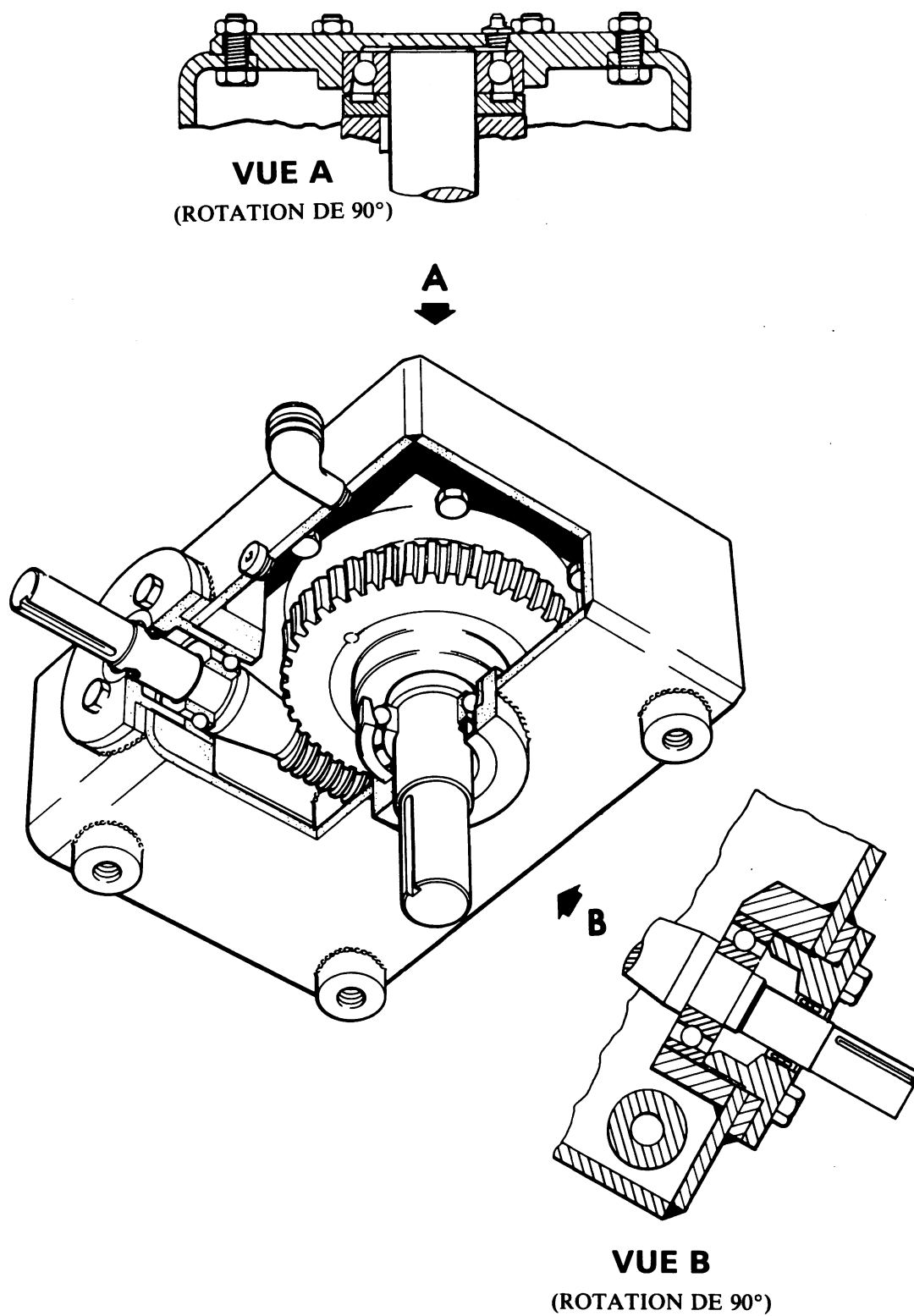


Figure 3-2 Engrenage démultiplicateur à vis sans fin (côté bâbord d'illustré)

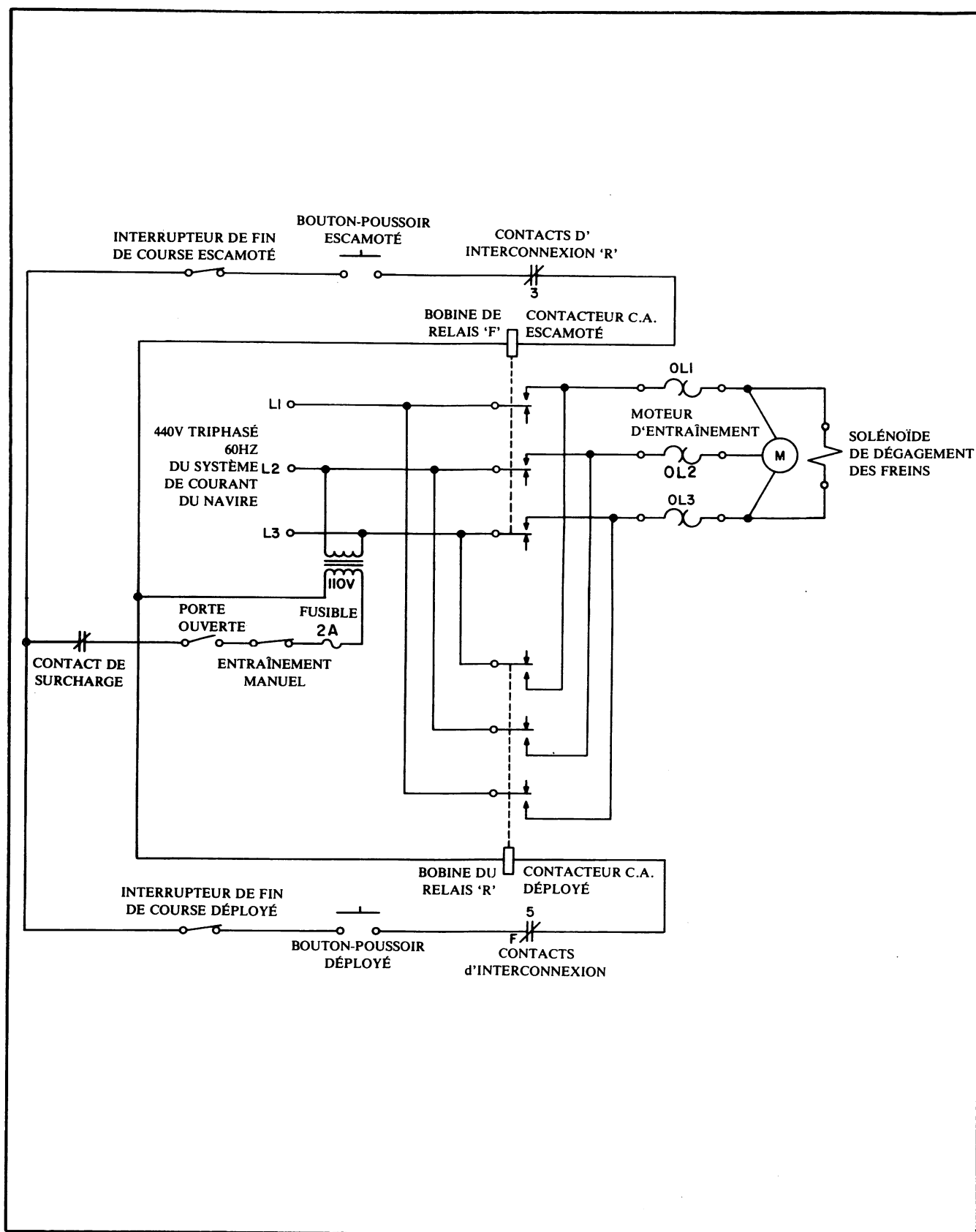


Figure 3-3 Schéma synoptique Translation du hangar

### (a) Retrait du hangar

Lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir ESCAMOTÉ (RETRACT) (situé sur le panneau de commande suspendu) le contacteur KF est excité par l'intermédiaire des contacts normalement fermés de l'interrupteur de fin de course ESCAMOTÉ (RETRACT LIMIT), les contacts normalement fermés du contacteur du déploiement (les deux contacteurs ont des contacts d'interconnexion qui sont câblés en série aux bobines de chacun, empêchant ainsi des difficultés possibles lorsque l'on appuie simultanément sur les boutons-poussoirs DÉPLOYÉ (EXTEND) et ESCAMOTÉ (RETRACT) et les contacts d'interconnexion normalement fermés d'ENTRAÎNEMENT MANUEL et d'OUVERTURE de PORTE. Le contacteur KF est maintenant excité fermant les contacts KF1 jusqu'à KF3 en envoyant 440 V c.a. aux bornes du moteur et aux solénoïdes des freins, relâchant les freins du hangar. Lorsque la section avant du hangar se rapproche de sa position entièrement escamotée dans la section fixe, une rampe qui fait saillie située sur le montage du rail actionne le bras du roulement de l'interrupteur de fin de course ESCAMOTÉ (RETRACT LIMIT) ouvrant le circuit, désexcitant ainsi le contacteur de marche avant F, débranchant le courant du moteur d'entraînement et les freins électromécaniques, réappliquant ainsi l'action positive de freinage.

### (b) Déploiement du hangar

Cette section du circuit fonctionne d'une manière identique à celle décrite à l'alinéa (a) sauf que le contacteur de déploiement (R) est maintenant excité, et le mouvement est limité par l'interrupteur de fin de course DÉPLOYÉ (EXTEND LIMIT).

## 3-2 FREINS DE TRANSLATION

Le hangar est équipé avec deux freins spéciaux commandés électriquement. Ces freins assurent qu'aucun mouvement du hangar ne se produise dans une direction d'avant en arrière si le navire devait tanguer violemment. Chaque frein est relâché par un solénoïde électrique (1) branché en parallèle avec le moteur d'entraînement du hangar. Lorsque les solénoïdes sont désexcités, les freins sont appliqués, en conséquence, quand le hangar est immobile les freins bloquent le hangar sur la crémaillère d'entraînement du rail du hangar. La figure 1-1 illustre la position relative du montage des freins tandis que la figure 3-4 fournit une illustration du système d'accouplement.

### 3-2-1 Liaison des freins (Figure 3-4)

Le frein se compose d'un élément d'engrenage à crémaillère (2) attaché à une plaque verticale (3). Quand on applique le frein, la crémaillère du frein s'engrène dans la crémaillère d'entraînement du pignon (4) afin de constituer un verrouillage rigide. Chaque frein comprend un solénoïde électrique connecté aux deux paires d'accouplements (5). Lorsque le noyau plongeur du solénoïde est soulevé, les accouplements sont aussi soulevés. Ceci cause la rotation du frein de neuf pouces de long (3). La rotation du frein dégage la crémaillère du frein de la crémaillère d'entraînement du pignon ainsi le hangar est libre de se déplacer.

### 3-2-2 Dégagement manuel des freins

Le dégagement des freins est accompli en soulevant manuellement le levier d'accouplement (6) jusqu'à ce que le frein soit relâché. Le frein est bloqué dans la position dégagee en insérant le boulon de blocage (7) sous le levier.

## 3-3 MÉCANISME DE TRANSLATION MANUELLE (Figure 3-5)

Le mécanisme de translation manuelle fournit un système de secours pour l'opération de translation normale. Il fournit un accouplement à l'arbre du moteur à partir d'une manivelle située au niveau du pont d'envol. Le système se compose d'un montage supérieur et inférieur, l'accouplement complet soutenu par un carter façonné et un conduit à chaînes qui coulisse à l'intérieur de guides phénoliques verticaux attachés à la charpente de la porte. Un levier, faisant saillie sur le conduit, adjacent à la manivelle, a une surface en forme de came sur l'extrémité de son pivot, ceci fait coulisser tout le montage vers le haut d'environ 5/8 de pouce lorsque le levier est poussé vers le haut à sa limite maxima. Deux trous percés dans le conduit mobile et un trou correspondant percé dans la charpente immobile permettent d'insérer une goupille à dégagement rapide afin de bloquer l'accouplement soit dans la position d'ENTRAÎNEMENT ÉLECTRIQUE ou l'ENTRAÎNEMENT MANUEL.

### 3-3-1 Montage supérieur

Le mécanisme du montage supérieur comprend une roue dentée et un engrenage (1) qui, une fois sélectionné sur la position d'ENTRAÎNEMENT MANUEL, s'enclenche sur l'engrenage (2) situé sur l'arbre de l'engrenage démultiplicateur à vis sans fin (voir figure 3-2 vue B). La roue dentée supérieure est entraînée par une chaîne à maillons à partir de la roue dentée

# Légende

1. Solénoïde
2. Engrenage à crémaillère
3. Plaque verticale
4. Crémaillère d'entraînement du pignon
5. Accouplement du frein
6. Levier de dégagement manuel
7. Boulon de blocage manuel

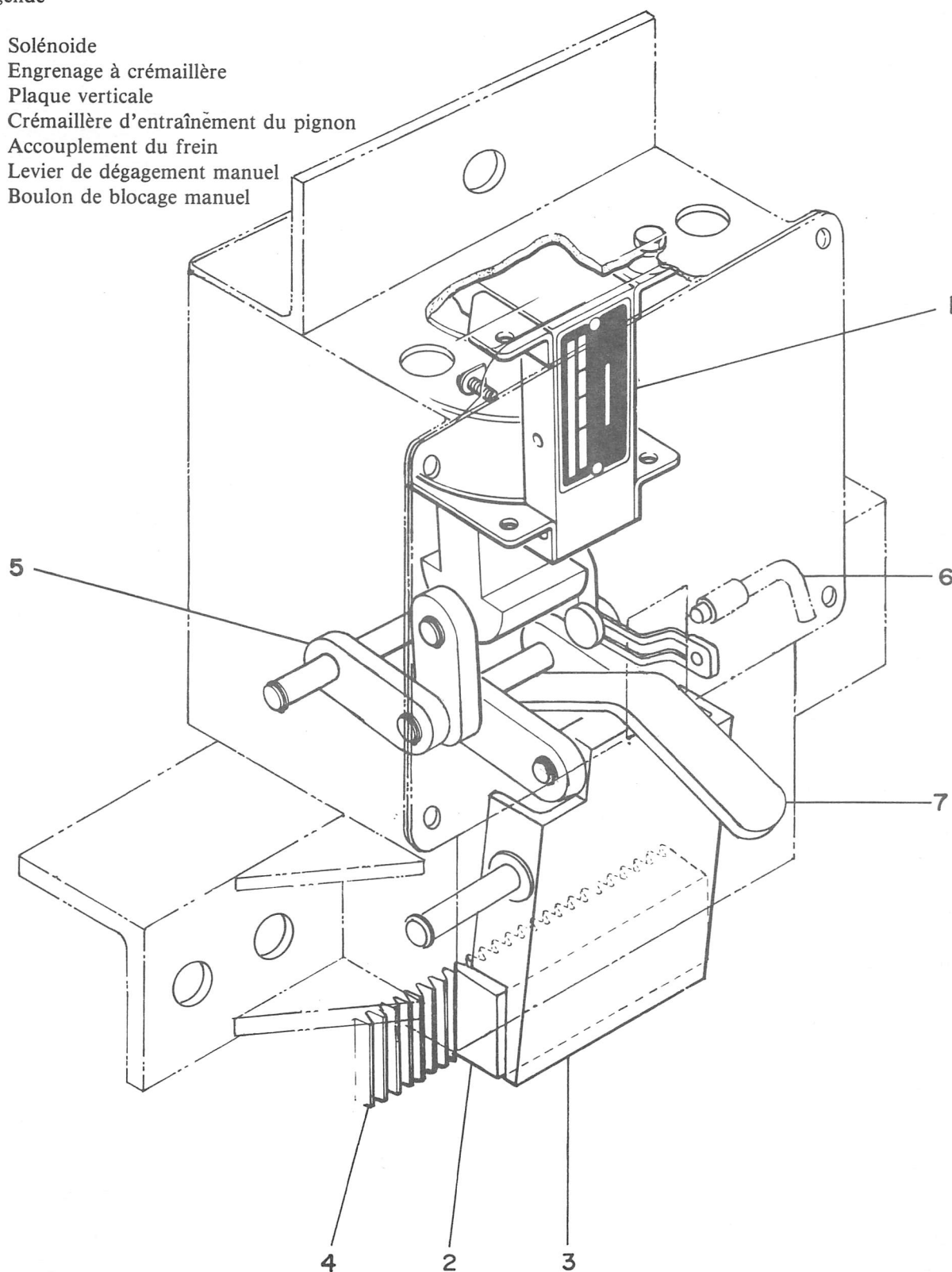


Figure 3-4 Montage du frein de translation

inférieure. Un montage de support (voir vue A) enclenche le bras de commande de l'interrupteur de translation manuelle lorsque l'on a sélectionné la position d'ENTRAÎNEMENT MANUELLE pour le montage mobile.

### REMARQUE

Lorsqu'aucun courant n'est envoyé au système d'entraînement c'est-à-dire le mécanisme étant engagé dans la position d'ENTRAÎNEMENT MANUEL, les deux freins de crémaillère sont appliqués. On devra les relâcher manuellement en soulevant le levier vers le haut et en faisant coulisser le boulon de verrouillage vers la gauche.

#### 3-3-2 Montage inférieur

Le montage inférieur contient une prise pour une manivelle (normalement rangée sur le mur du hangar) que l'on insère pour fournir un couple rotatoire pour l'entraînement manuel. La rotation de la manivelle est transmise par un engrenage démultiplicateur à l'engrenage inférieur à roue dentée et à la chaîne. Des maillons enlevables rapidement forment la boucle de la chaîne. Ils sont rendus accessibles afin de pouvoir enlever la chaîne comme illustré sur le dessin de montage DAF correspondant. Le levier d'ENTRAÎNEMENT MANUEL se place sur le côté gauche du montage mobile faisant saillie de la structure du conduit.

#### 3-4 PORTE PRINCIPALE DU HANGAR

La porte du hangar est une porte aérienne à enroulement qui se compose d'une série de lattes d'aluminium, conçues pour résister à des vents de 130 milles à l'heure.

##### 3-4-1 Rideau de la porte

Le rideau de la porte du hangar à enroulement se compose d'une série de lattes d'aluminium qui s'enclenchent les unes dans les autres et sont munies d'embouts de verrouillage de chaque côté. Les embouts de verrouillage coulisseront à l'intérieur de guides en aluminium par extrusion à graisse graphitée qui vont du cylindre aux rails du pont.

(a) L'extrémité inférieure du rideau contient des montages de crochets de porte qui sont capturés par les anneaux montés sur le pont au fur et à mesure que le rideau descend vers le niveau du pont. Une bande coupe-froid boulonnée sur une bride à la base du rideau scelle le rideau au pont du navire au fur et à mesure

qu'une tension est appliquée vers le haut sur le rideau après la prise des anneaux du pont. L'extrémité supérieure du rideau est scellée par une bande coupe-froid à l'intérieur du couvercle du cylindre.

(b) Au cours de la translation du rideau, le rideau s'enroule autour d'un cylindre en aluminium, guidé par deux roues à galets de cinq pouces qui permettent aux embouts de verrouillage de sortir doucement de leurs guides. Des barres anti-vent continues absorbent une partie de la déviation et des contraintes durant des conditions anormales de vent. Des bandes extrudées en caoutchouc néoprène scellent la porte entre le linteau et le montant tandis que l'espace entre les lattes est scellé par l'action de verrouillage respective de chaque latte.

(c) On devra se reporter aux dessins correspondants de montage DAF répertoriés à la table 3-1 pour les renseignements sur les dimensions et toutes autres données pertinentes.

##### 3-4-2 Entraînement de la porte (Figures 3-5 et 3-7)

L'ouverture et la fermeture de la porte du hangar sont effectuées électriquement en appuyant sur les boutons-poussoirs situés sur le panneau de commande du démarreur situé sur le mur du côté bâbord de la section avant ou par le système de secours manuel en utilisant la manivelle insérée dans le mécanisme d'entraînement. Un arbre de torsion vertical, dont la rotation est effectuée par le mécanisme d'entraînement, transmet le couple d'entraînement par l'intermédiaire d'un engrenage à vis sans fin à angle droit de rapport 40:1 au cylindre du rideau en aluminium. L'arbre de torsion vertical s'engrène dans l'engrenage à vis sans fin et aux arbres d'entraînement de sortie par l'intermédiaire de joints universels. Ceci empêche la distorsion de l'arbre causée par un déplacement angulaire entre le mécanisme d'entraînement et l'engrenage à vis sans fin.

##### 3-4-3 Mécanisme d'entraînement (Figure 3-7)

Le mécanisme d'entraînement de la porte est situé dans le mur à tribord de la charpente du cadre de la porte. Le mécanisme comprend un moteur électrique à axe traversant 2 CV 440 V 60 Hz avec un frein du type rotatoire Stearns installé comme une partie intégrante sur le dessous du moteur. L'arbre d'entraînement du moteur est couplé à l'arbre d'entrée par une boîte d'engrenage démultiplicateur de rapport 9.84:1. Deux arbres de sortie de ce montage d'engrenage fournissent respectivement l'entraînement de torsion à l'arbre de torsion vertical, par l'intermédiaire d'une boîte d'engrenage hélicoïdal Boston à axe traversant et la rotation de la vis d'entraînement de l'interrupteur de fin

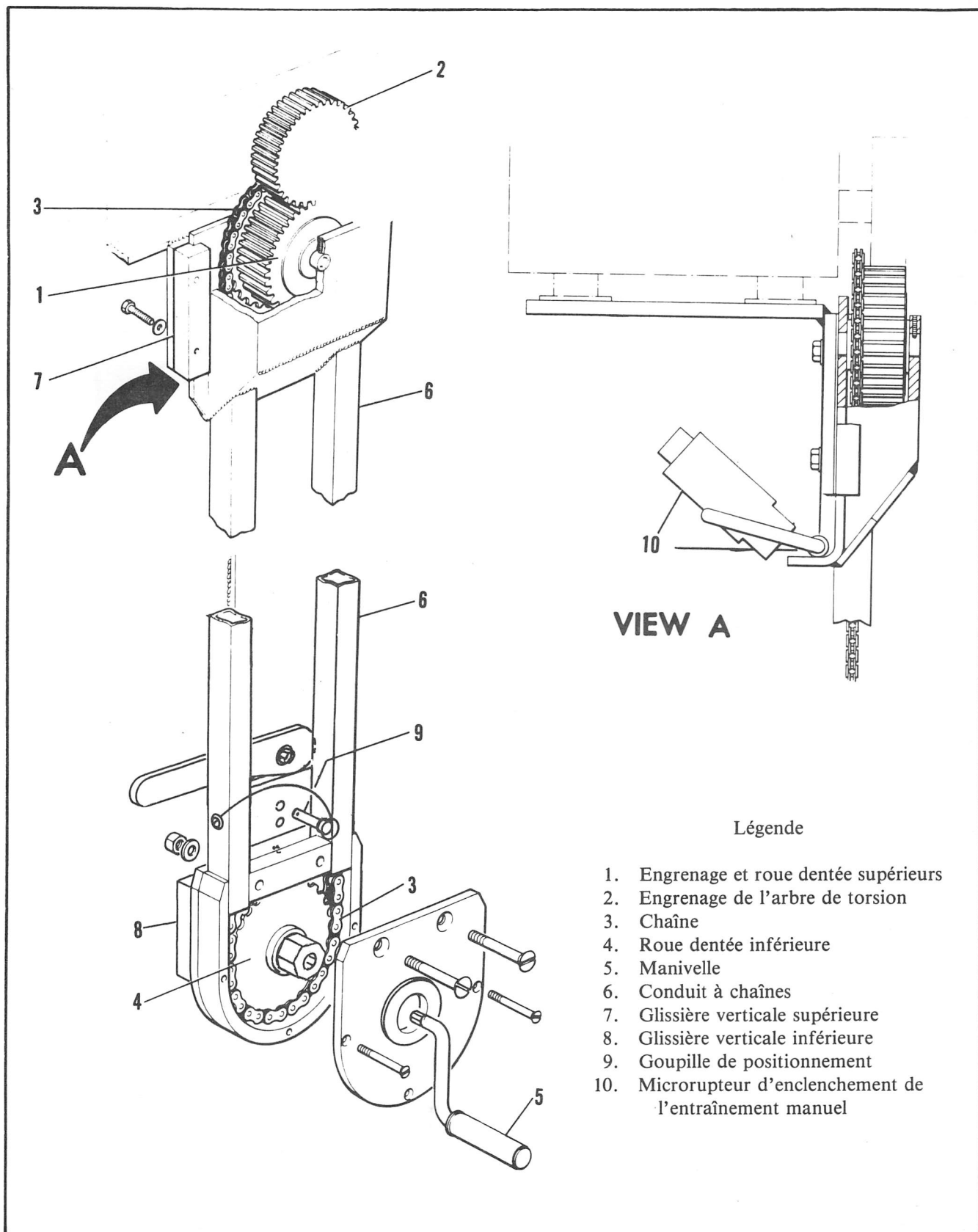


Figure 3-5 Mécanisme de translation manuelle

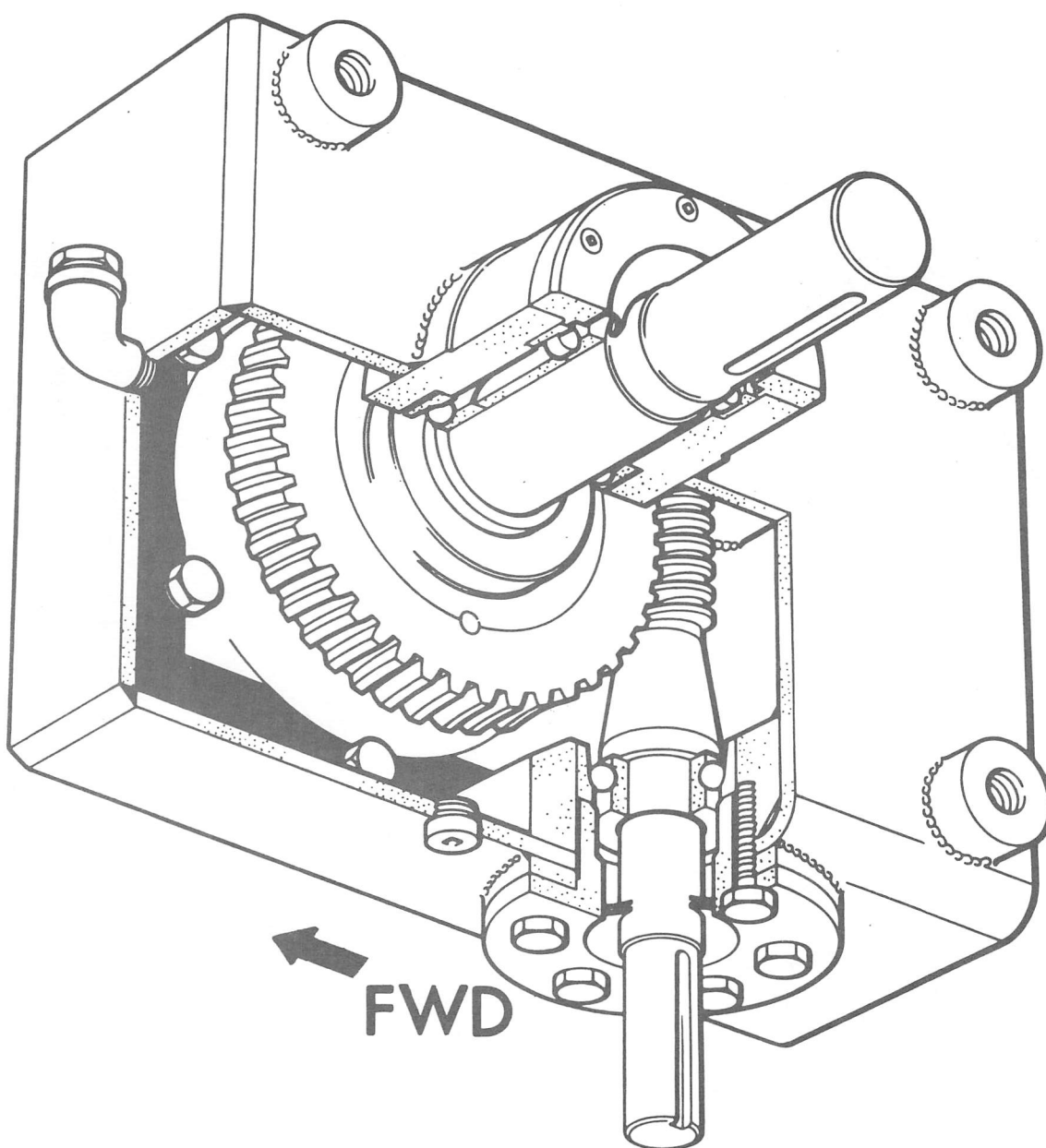


Figure 3-6 Engrenage démultiplicateur à vis sans fin

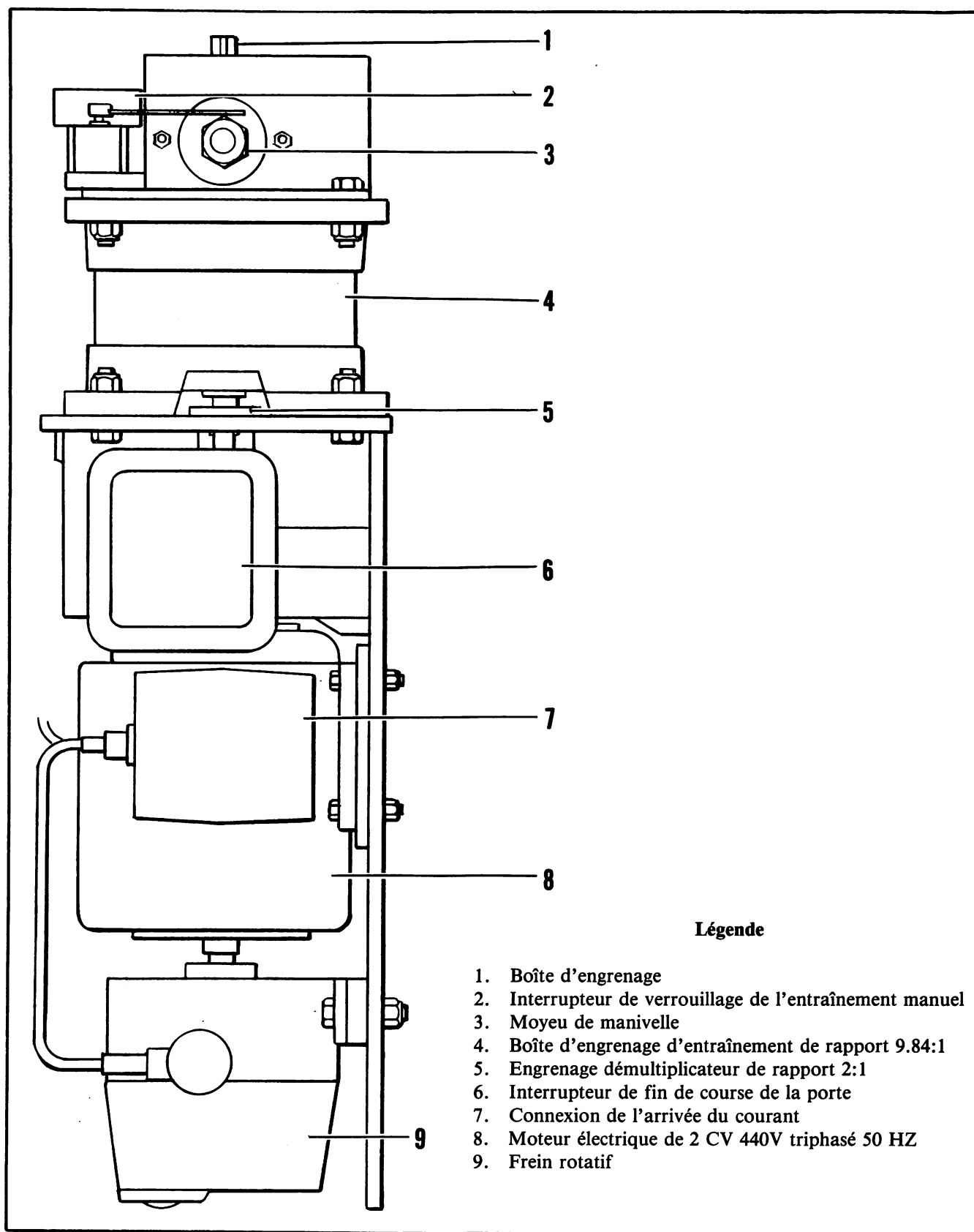


Figure 3-7 Mécanisme d'entraînement de la porte

de course, par l'intermédiaire d'un engrenage démultiplicateur de rapport 2:1. L'interrupteur de fin de course de la porte est réglé pour fournir un rapport de tours de 111:1 d'ouverture de porte à fermeture de porte. Un interrupteur rotatif monté le long de la boîte d'engrenage hélicoïdal fournit la logique de verrouillage de l'entraînement manuel de la porte au circuit de commande électrique.

### 3-4-4 SCHEMA DU CIRCUIT

Le schéma du circuit à la figure 3-8 indique les arrangements pour les verrouillages et les fins de course utilisés pour le système d'entraînement de la porte. Le fonctionnement du moteur dans le circuit d'alimentation en courant est régi par le circuit de commande. La tension aux bornes de L1 et L2 est envoyée à un transformateur abaisseur situé dans le montage du contrôleur. Le secondaire du transformateur fournit 110 V c.a. aux deux circuits parallèles pour mettre les contacteurs du démarreur du moteur sous tension.

(a) Lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir d'OUVERTURE (UP) de la porte, les 110 V c.a. sont envoyés aux bornes du contacteur F du démarreur, excitant le contacteur et en appliquant la tension triphasée aux bornes du moteur. Le solénoïde du frein qui se branche aux bornes T1 et T3 du moteur est aussi excité en même temps, en relâchant l'action de freinage sur l'arbre. Les interrupteurs de verrouillage et de fin de course, en série avec le bouton-poussoir fournissent la logique suivante:

(b) Interrupteur d'entraînement manuel de la porte: Cet interrupteur est situé au-dessus de la boîte d'engrenage d'équerre, son dispositif de commande est disposé de telle façon que lorsque l'on insère la manivelle dans le mécanisme d'entraînement de la porte, l'interrupteur est mis sur la position ARRÊT (OFF). Ceci empêche le bouton-poussoir de mettre le dispositif de commande sous tension.

(c) Contacts de surcharge: Ces contacts font partie intégrante du dispositif de commande du démarreur et sont normalement fermés. Dans le cas d'une surcharge continue, les contacts ouvrent le circuit, désexcitant le dispositif de commande.

(d) Contacts de verrouillage 3 et 5: Ces contacts de relais font aussi partie intégrante du dispositif de commande du démarreur. Le dispositif de commande F contient un jeu de contacts (marqués par 5) qui sont en série avec la bobine du contacteur R. Si on appuie sur le bouton-poussoir d'OUVERTURE (UP), en fermant le

contacteur F, ses contacts de verrouillage associés ouvrent le circuit empêchant ainsi le fonctionnement de la bobine du contacteur R. De même, le fonctionnement du contacteur R, empêche le fonctionnement de la bobine F.

(e) Interrupteurs de fin de course: Les interrupteurs de fin de course sont contenus dans une enceinte étanche aux intempéries et s'engrènent dans l'arbre d'entraînement de la porte. Une vis d'entraînement fonctionnant avec un rapport de tours de 111:1 actionne les interrupteurs d'OUVERTURE (UP) et de FERMETURE (DOWN) lorsque la porte atteint sa translation maxima permise.

(f) Fusible de 2 ampères: La protection du circuit de commande contre les surcharges est assuré par un fusible de 2A situé dans l'enceinte du démarreur.

(g) Surcharge thermique: OL1 jusqu'à OL3 sont branchés en série avec chaque phase aux bornes du moteur. Dans le cas de conditions anormales causant la surcharge du moteur, le fil fusible ouvre le circuit débranchant ainsi les bornes du moteur appropriés.

### 3-5 MONTAGES DES ROUES DU HANGAR

Le montage des roues du hangar est illustré à la Figure 3-9. Chaque montage comprend deux roues installées sur un support à bascule. Les roues sont fabriquées en aluminium et sont munies de roulements phénoliques. Un raccord-graisseur situé sur chaque roue fournit un moyen de lubrification aux intervalles prescrits au chapitre 4.

3-5-1 Une bande phénolique rectangulaire, vissée au dessous du hangar à l'emplacement des roues et disposée aux fins d'insertion dans un guide en T dans la partie extrudée du rail, empêche toute tendance de soulèvement causé par des vents violents ou des manoeuvres du navire.

### 3-6 MONTAGE DES TENDEURS DE CÂBLES

Les bras pivotants dont les points d'appui s'attachent du côté bâbord des sections fixes et mobiles respectivement, ont été arrangés pour transporter les câbles de courant à haute tension triphasé à partir de la superstructure du navire vers la section avant pour courant électrique d'entraînement. Le courant pour l'éclairage ambiant est aussi amené par les bras pivotants, ces câbles arrivent à des boîtes de jonction à chaque pivot pour alimenter en courant leurs prises respectives. Un fil de mise à la masse pour l'électricité statique est inclus pour chaque source de courant. Ces

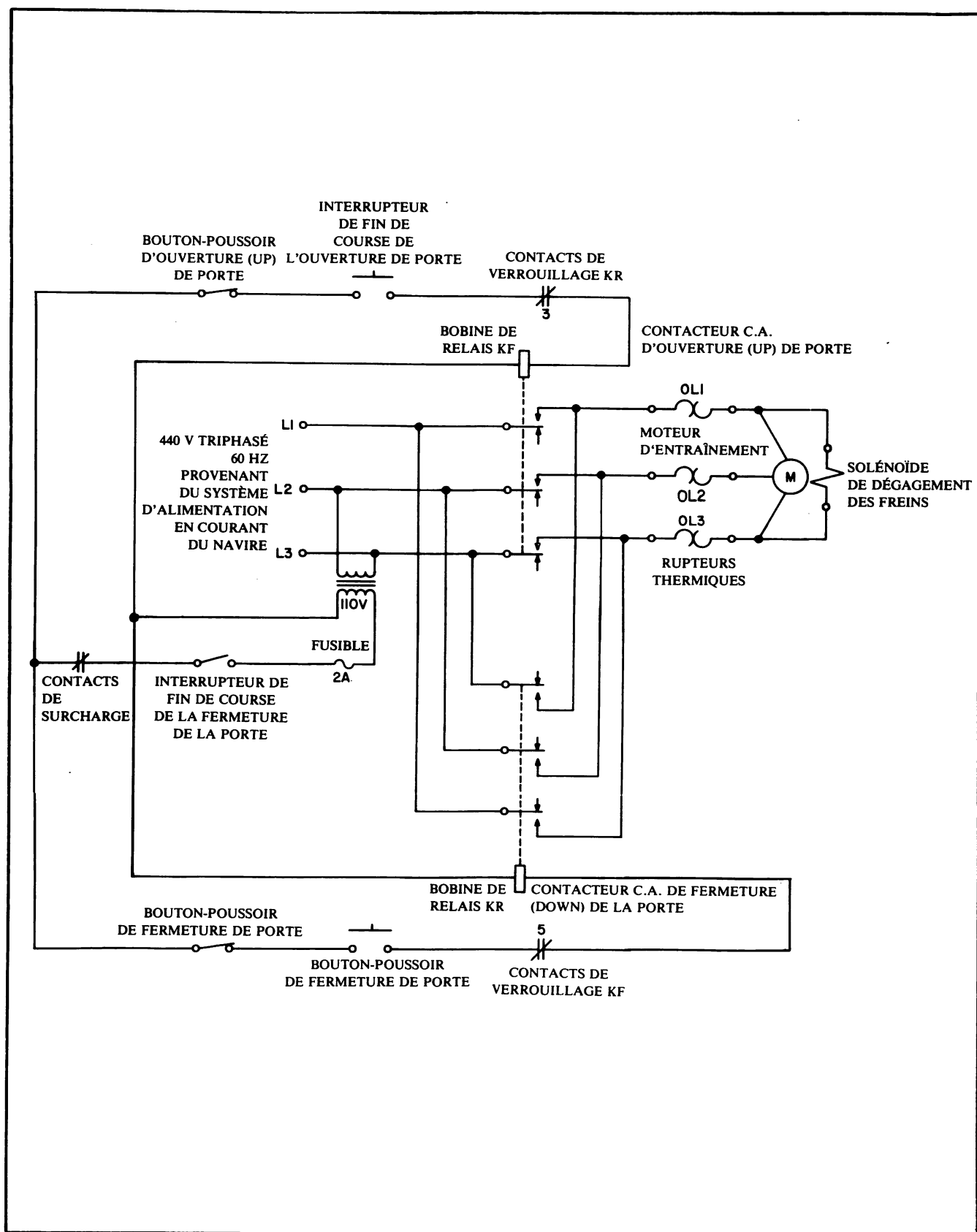


Figure 3-8 Schéma synoptique de l'entraînement de la porte.

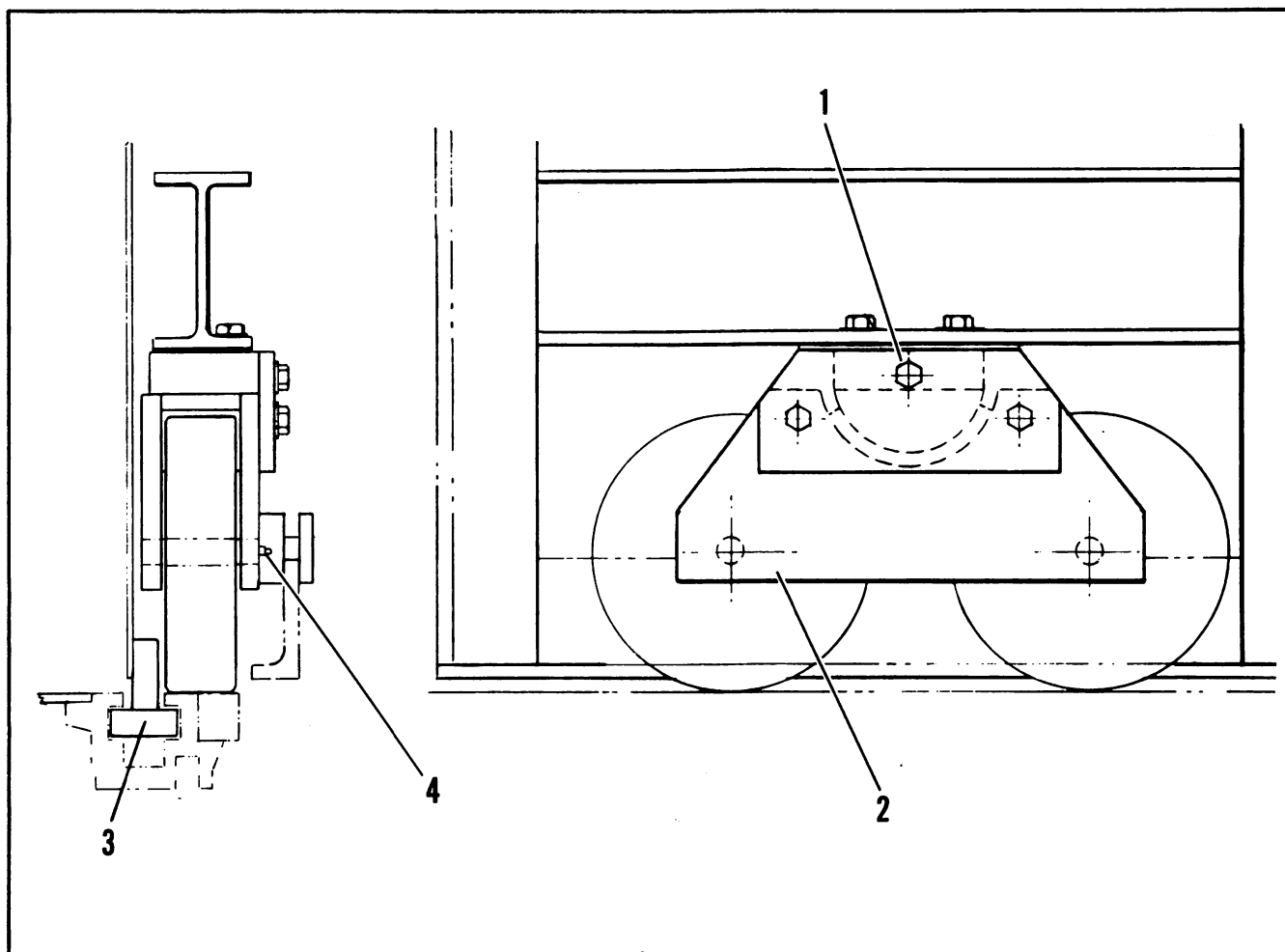


Figure 3-9 Montage des roues

Les fils servent de mise à la masse de l'électricité statique pour chaque section mobile qui sont autrement isolés du navire. Pendant le déploiement du hangar les câbles électriques sont soumis à une tension qui tire sur les pivots, les déplaçant vers une position horizontale. Lorsque le hangar s'escamote, les bras pivotants se tournent vers le bas jusqu'à ce qu'ils soient dans une position verticale lorsque le hangar est complètement escamoté. Ainsi la friction des câbles est restreinte aux surfaces lisses de chaque entrée de câbles en forme de cloche sur les pivots d'accouplement.

### 3-7 INSTALLATION DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ (Figure 3-10)

Les éléments mobiles du hangar télescopique sont scellés afin de fournir une protection complète contre à la fois les conditions ambiantes et les vapeurs marines. Des bandes en caoutchouc de néoprène, des plinthes et des bandes coupe-froid sont installées dans les sections

illustrées sur la figure de référence. Les joints devront être inspectés régulièrement pour toute indication de détérioration telle qu'une fuite pouvant devenir la cause d'une panne du système due à une corrosion par l'eau salée.

### 3-8 SYSTÈME DE MANUTENTION DE L'HÉLICOPTÈRE

Généralités: Le système de treuil pour hélicoptère permet le hissage de l'aéronef pour l'entrer et le sortir du hangar. Le système peut s'occuper des atterrissages hors du centre et fournit une protection anti-basculement pendant la manipulation. Le système fonctionne par air comprimé à 100 livres par po. ca. et comprend les pièces principales suivantes:

(Voir fig. 3-11) Un moufle mobile (1) et un cylindre pneumatique (2) qui ensemble servent d'accumulateur et de tendeur de câbles; un moufle fixe (3) qui est entraîné,

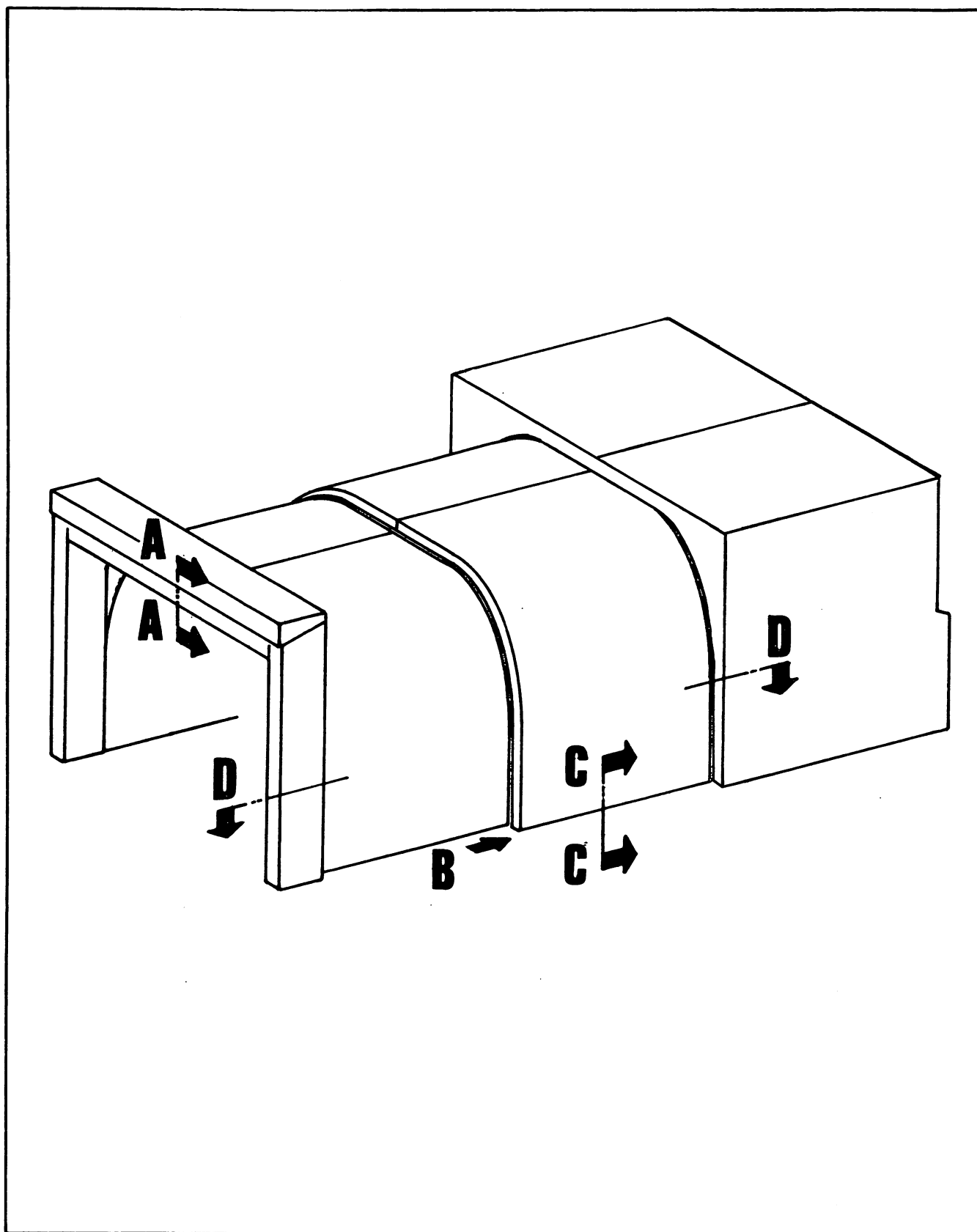


Figure 3-10 Installation des joints d'étanchéité (feuille 1 de 2)

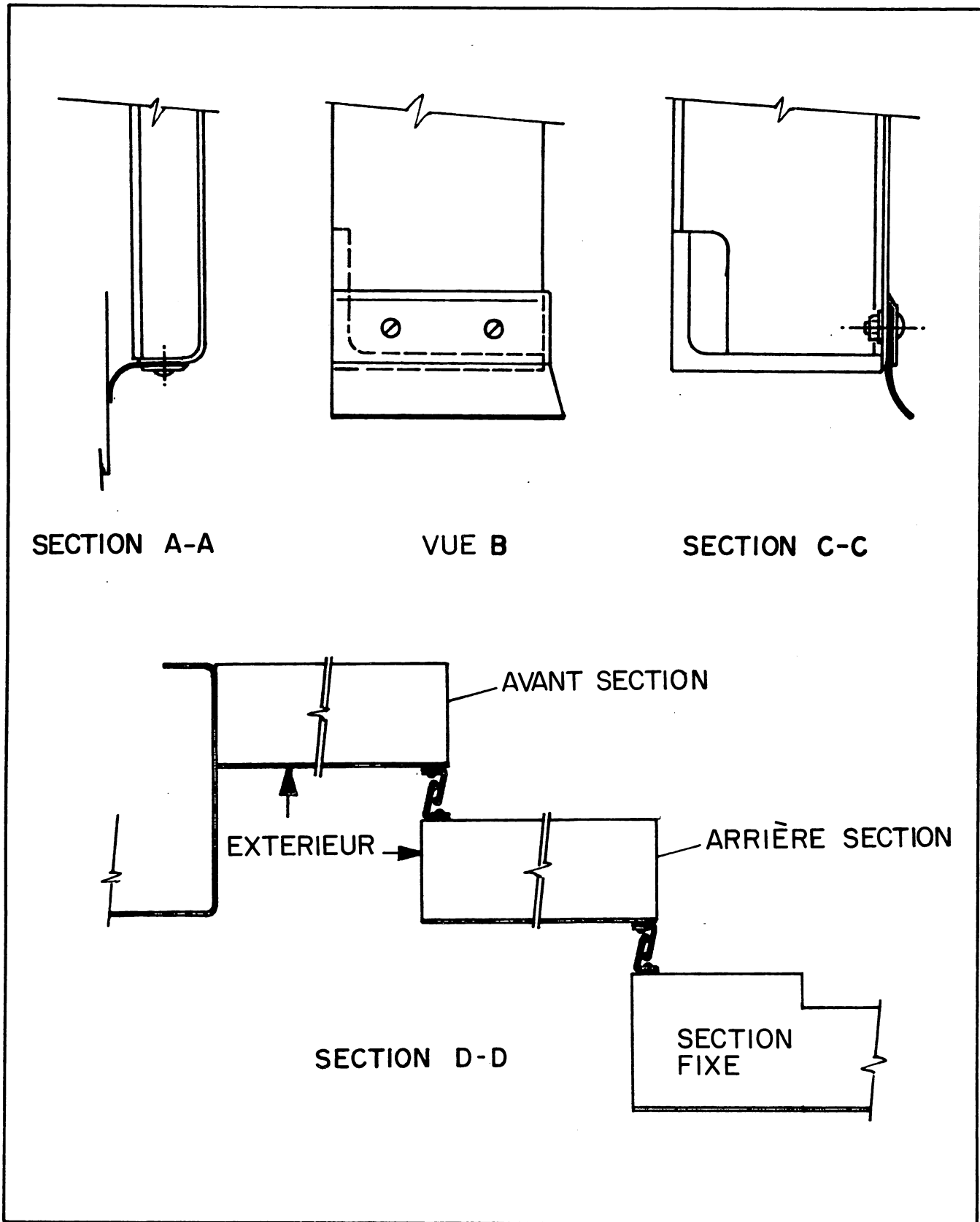


Figure 3-10 Installation des joints d'étanchéité (feuille 2 de 2)

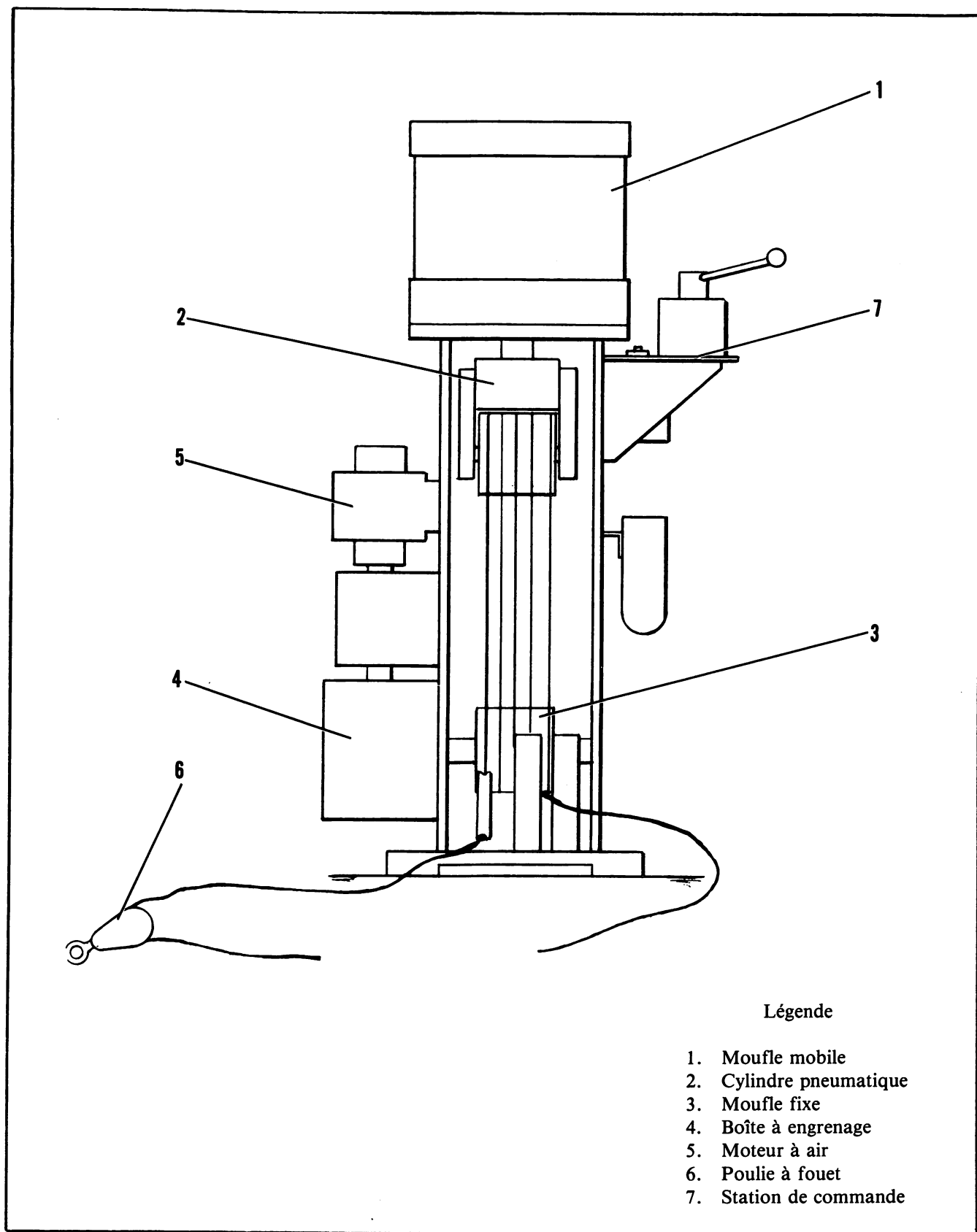


Figure 3-11 Le système de treuil pour hélicoptère

par l'intermédiaire d'une boîte à engrenage (4) de rapport de 60:1, par un moteur à air comprimé (5) afin de fournir la fonction de translation; une poulie à fouet (6) et une station de commande (7).

**3-8-1 Principe de fonctionnement:** (se reporter à la fig. 3-12)

Avec la poulie à fouet en place et les colliers de raccordement attachés sur l'hélicoptère, le montage du câble forme une boucle fermée. En faisant fonctionner le cylindre pneumatique, on élimine le mou de la boucle et on applique une tension préalable au câble. On fait ensuite fonctionner le moteur à air comprimé pour faire tourner la boucle dans la direction requise. Tout changement dans la longueur du câble est automatiquement compensé par le cylindre pneumatique. Un clapet de retenue maintient la tension du câble dans le cas de défaillance de l'alimentation en air comprimé.

**3-8-2 Translation de l'hélicoptère à l'intérieur du hangar:** (hangar escamoté - porte ouverte) (se reporter à la fig. 3-13)

(a) Étendre le montage de câble et attacher la poulie à fouet au point d'attache à l'extrémité arrière du pont d'envol.

(b) Attacher le collier de raccordement avant aux points d'attache avant et le collier arrière aux points d'attache arrière sur les entretoises de l'hélicoptère.

(c) Installer les roues de manutention de l'hélicoptère d'après les directives du fabricant.

(d) Ouvrir la soupape (1).

(e) Mettre le levier (2) sur la position vers le haut (UP).

(f) Lorsque le câble est tendu, mettre graduellement le levier (3) sur la position MARCHÉ AVANT (FWD).

(g) Lorsque l'hélicoptère est dans la position voulue, relâcher le levier (3) vers la position ARRÊT (OFF). Escamoter les roues d'atterrissage et ensuite mettre le levier (2) sur la position vers le bas (DOWN).

(h) Enlever les colliers de raccordement, récupérer la poulie à fouet et les ranger dans l'endroit prévu. Fermer la soupape (1) (OFF).

(j) Amarrer l'hélicoptère d'après les directives d'arrimage stipulées pour l'hélicoptère.

(k) Déployer le hangar et fermer la porte du hangar d'après les directives établies.

**3-8-3 Translation de l'hélicoptère en dehors du hangar:** (se reporter à la fig. 3-13)

(a) Ouvrir la porte du hangar et escamoter le hangar d'après les directives établies.

(b) Enlever tout le matériel d'amarrage ou d'arrimage afin de libérer l'hélicoptère.

(c) Étendre le montage de câble et attacher la poulie à fouet au point d'attache sur le pont d'envol.

(d) Attacher le collier de raccordement avant aux points d'attache avant et le collier de raccordement arrière aux points d'attache arrière de l'hélicoptère.

(e) Installer les roues de manutention (si elles sont séparées) d'après les directives du fabricant.

(f) Ouvrir la soupape (1).

(g) Mettre le levier (2) sur la position vers le haut (UP).

(h) Lorsque le câble est tendu, déplacer graduellement le levier (3) vers la position ARRIÈRE (AFT).

(j) Lorsque l'hélicoptère est dans la position voulue sur le pont d'envol, laisser le levier (3) revenir à la position d'ARRÊT (OFF).

(k) Escamoter les roues de manutention et les enlever.

(m) Mettre le levier (2) sur la position vers le bas (DOWN).

(n) Enlever les colliers de raccordement de l'hélicoptère et la poulie à fouet du point d'attache sur le pont. Ranger le montage de câble dans l'emplacement prévu. Fermer la soupape (1) (OFF).

(p) L'hélicoptère est prêt à s'envoler et le hangar peut être déployé et fermé.

**3-8-4 Réglage:** (se reporter à la fig. 3-13)

Le régulateur (4) est réglé d'avance pour donner la tension requise au câble pour la combinaison hélicoptère/pont.

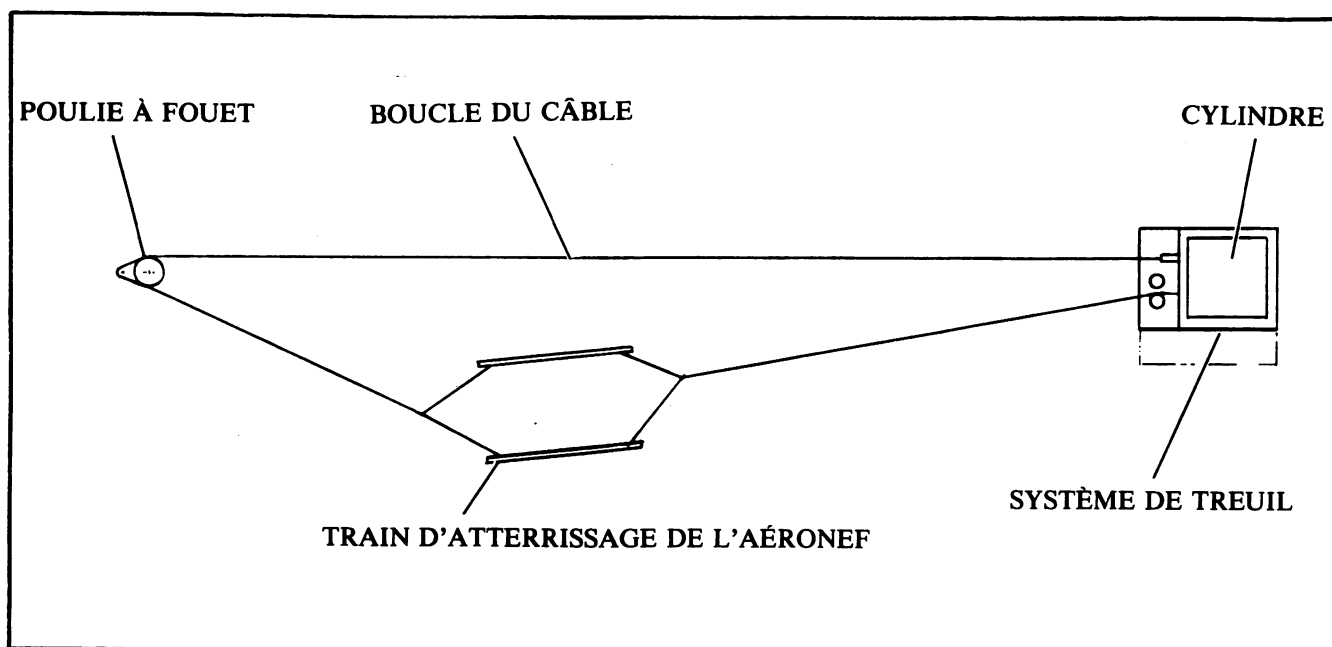


Figure 3-12 Plan du système

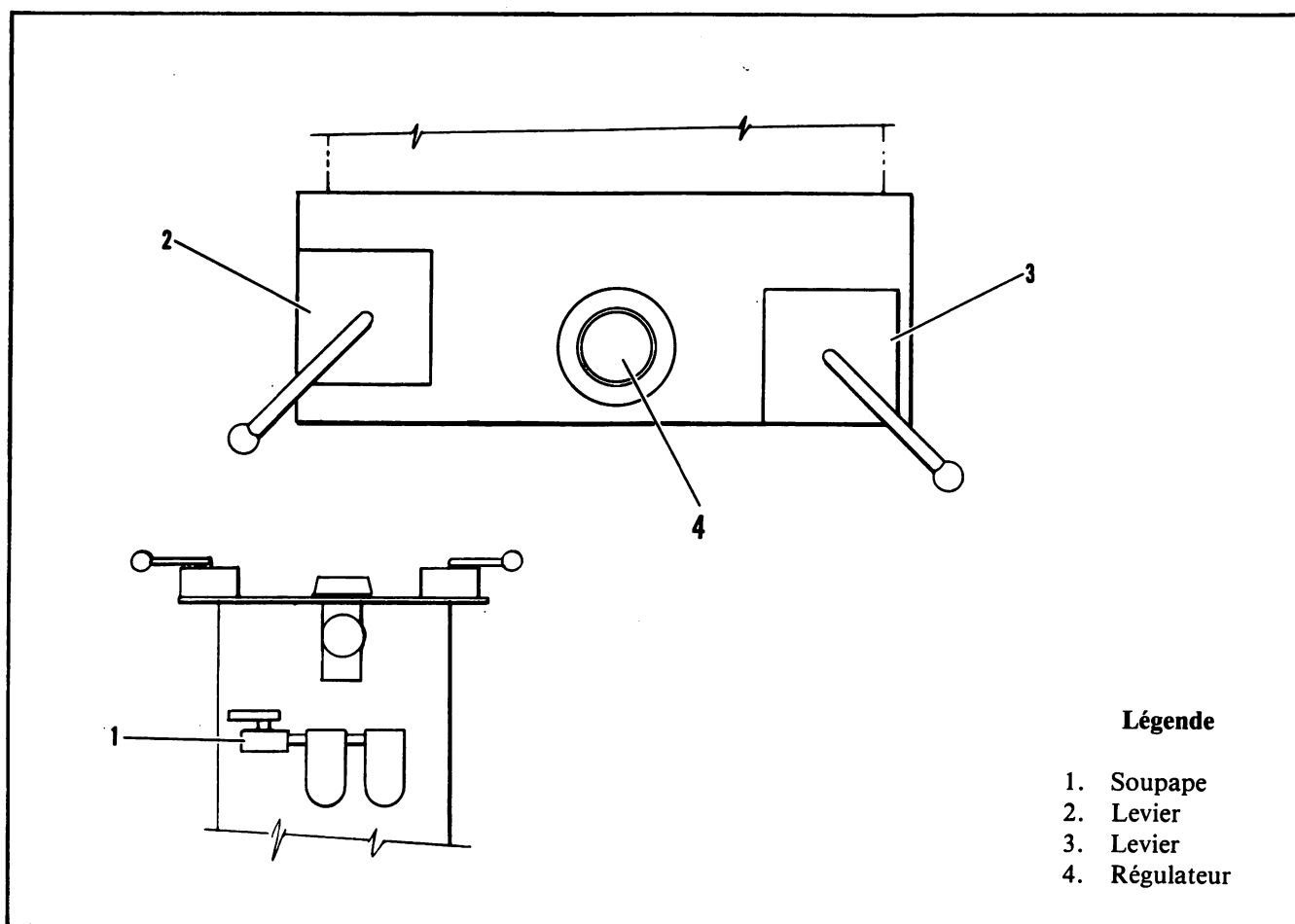


Figure 3-13 Disposition du panneau de commande

La vitesse de translation est réglée à l'aide de la soupape de commande de translation.

### **3-9 COURANT PRIMAIRE** (se reporter aux schémas 1209-13 et 1209-14)

Sept sources de courant primaire sont nécessaires pour faire fonctionner le hangar télescopique et ses systèmes associés.

440 V 60 Hz triphasé 3 fils pour les systèmes de translation du hangar et d'entraînement de la porte. Un circuit monophasé 115 V 60 Hz 3 fils pour le moteur de la chaufferette avec ventilateur. 115 V 60 Hz monophasé pour l'éclairage ambiant. 115 V 60 Hz monophasé pour les projecteurs à bâbord et à tribord. 440 V 60 Hz triphasé pour l'installation du câble de chauffage du rail et 115 V 60 Hz monophasé pour les prises de courant anti-déflagrantes situés sur les parties inférieures des parois latérales de la cloison principale.

#### **3-9-1 440 V 60 Hz (P1)**

Les circuits utilisant le courant d'arrivée de 440 V triphasé sont décrits aux alinéas 3-1 et 3-4. Un coupe-circuit triphasé (installé par d'autres) fournit la protection contre les surcharges et la commutation.

#### **REMARQUE**

Pendant l'installation les circuits de courant et d'éclairage exigent des branchements d'interconnexion (par d'autres) avec les circuits d'alimentation et de contrôle du navire, en conséquence les descriptions des circuits d'arrivée de courant sont seulement données à titre d'exemple typique.

#### **3-9-2 115 V 60 Hz (Moteur de la chaufferette avec ventilateur)**

Les moteurs de ventilateurs, situés derrière les orifices des chaufferettes sont branchés au circuit de 115 V. L'interconnexion des moteurs/contrôle thermique au système de courant et de chauffage est effectuée par d'autres.

#### **3-9-3 Éclairage ambiant à 115 V 60 Hz**

Les appareils d'éclairage ambiant, situés au plafond de chaque section sont branchés en parallèle à une alimentation de 115 V 2 fils 60 Hz du navire. On peut allumer l'éclairage séparément dans chaque section par des interrupteurs fournis par DAF. Un fil de mise à la masse de l'électricité statique est branché de la charpente du navire à chaque enceinte de boîte de jonction. L'arrangement des commutations pour l'éclairage ambiant est installé par d'autres.

#### **3-9-4 115 V 60 Hz Éclairage par projecteurs**

Les projecteurs sont situés sur les prolongements des conduits horizontaux du côté à bâbord et à tribord de la section fixe du hangar. Le circuit de 115 V 60 Hz est branché aux lampes par l'intermédiaire d'une connexion en parallèle au sein d'une enceinte étanche d'une boîte de jonction. La commutation est fournie par d'autres et est située dans la timonerie.

#### **3-9-5 440 V 60 Hz Chauffage des rails**

On devra se reporter au dessin de montage DAF 1209-14 pour le schéma du circuit et les détails proposés pour l'installation des câbles de chauffage.

#### **3-9-6 115 V 60 Hz Prises de courant**

Les prises de courant, situées sur les cloisons principales inférieures à bâbord et à tribord sont des prises doubles anti-déflagrantes prévues pour les opérations générales d'entretien.

#### **3-9-7 Câbles électriques**

L'identification et l'emplacement des câbles électriques sont répertoriés sur le schéma DAF 1209-13.

#### **3-9-8 Atelier**

Tout le courant électrique de l'atelier est fourni par l'intermédiaire d'une boîte de jonction montée sur la façade avant de la cloison du hangar. La boîte de jonction fournit 115 V, 60 Hz à une presse perceuse et une lampe. Deux prises de courant doubles fournissent 115 V, 60 Hz à l'équipement auxiliaire. L'éclairage ambiant est fourni par deux appareils d'éclairage à quartz-iode de 250 W.

## CHAPITRE 4

### ENTRETIEN PLANIFIÉ

#### 4-1 GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre contient les directives pour l'inspection périodique et l'entretien préventif du hangar télescopique et de ses ensembles. Les rendements maxima de chaque ensemble seront atteints en suivant scrupuleusement ces directives et en évaluant avec du bon sens le fonctionnement du système. On devra effectuer des inspections visuelles régulières pour déterminer une usure prématurée ou un endommagement.

#### 4-2 NETTOYAGE

1. Toutes les pièces devront être gardées propres.
2. Utiliser du carburant de turbine d'hélicoptère comme dissolvant de nettoyage. Observer les précautions de sécurité habituelles.
3. Nettoyer tous les raccords-graisseurs et les bouchons d'huile avant de lubrifier.

#### 4-3 LUBRIFIANTS

Les lubrifiants recommandés à employer sont répertoriés à la figure 4-1. Des lubrifiants équivalents sont fabriqués par des compagnies à travers le monde. On devra se reporter au dépliant correspondant du fabricant.

#### 4-4 ÉCHÉANCIER D'ENTRETIEN

On devra effectuer un entretien au moins à la fréquence indiquée à la table 4-1. Cette table devra être mise à jour pour refléter l'expérience de l'utilisateur après une période convenable.

#### 4-5 RÉGLAGES DU SYSTÈME DE MANUTENTION DE L'HÉLICOPTÈRE

Bien que l'appareil soit réglé d'avance pour une pression de l'air de 100 livres par po. ca., on pourra faire les réglages suivants:

(a) En réglant la soupape de commande d'arrivée supérieure, on peut faire varier la vitesse de réduction du mou du câble.

(b) Le réglage du régulateur sur le panneau de commande fera varier la tension préalable du câble. Pour les utilisations avec le pont/l'aéronef en pente ou pour compenser tout changement dans la pression d'air disponible.

#### 4-6 ENTRETIEN DU SYSTÈME DE MANUTENTION DE L'HÉLICOPTÈRE

On devra effectuer l'entretien suivant selon l'échéancier. L'expérience de l'utilisateur peut modifier les intervalles.

Moteur:	
Huiler les paliers	mensuellement avec SAE No. 10
Accouplement:	
Vérifier l'usure des pièces insérées	3 mois
Vérifier les vis de réglage pour leur serrage	3 mois
Boîte d'engrenage:	
Vérifier le niveau	Mensuellement
Ajouter selon les nécessités	Mensuellement
Si élevé, prendre un échantillon pour la teneur en eau	Mensuellement
Si positif, remplacer toute l'huile et vérifier tout joint défectueux et les remplacer	Mensuellement

Changer l'huile annuellement - capacité: 2 chopines  
SAE 90

Palier des brides:	
Regarnir de graisse	deux fois par an

Filtre: Vérifier le fonctionnement de la vidange en remplissant le graisseur

Graisseur: Vérifier quotidiennement: Remplir selon les besoins - SAE No. 10

Câble: Nettoyer, vérifier pour usure et serrage des colliers de câbles: hebdomadairement

#### REMARQUE

Ne pas lubrifier les câbles

Boulons et connexions pneumatiques: Vérifier tous les 90 jours.

## LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS

Fabricant	Lubrifiant	Figure 4-1 Pièce N°
Shell Oil Co.	CYPRINA N°3	1
Shell Oil Co.	ALVANIA EP2	2
Shell Oil Co.	graisse DARANIA W	3
Mobil Oil Co.	Huile ultra-lourde 15-125° DTE (SAE 30)	4
Dow Corning Co.	Graisse au silicone	5
	Graisse graphitée	6
Exxon GX90EP(SAE90)	Huile pour machines	7
	Huile (légère) pour machines	8

Les lubrifiants de remplacement devront être au moins équivalents à ceux ci-dessus et compatibles aux conditions locales.

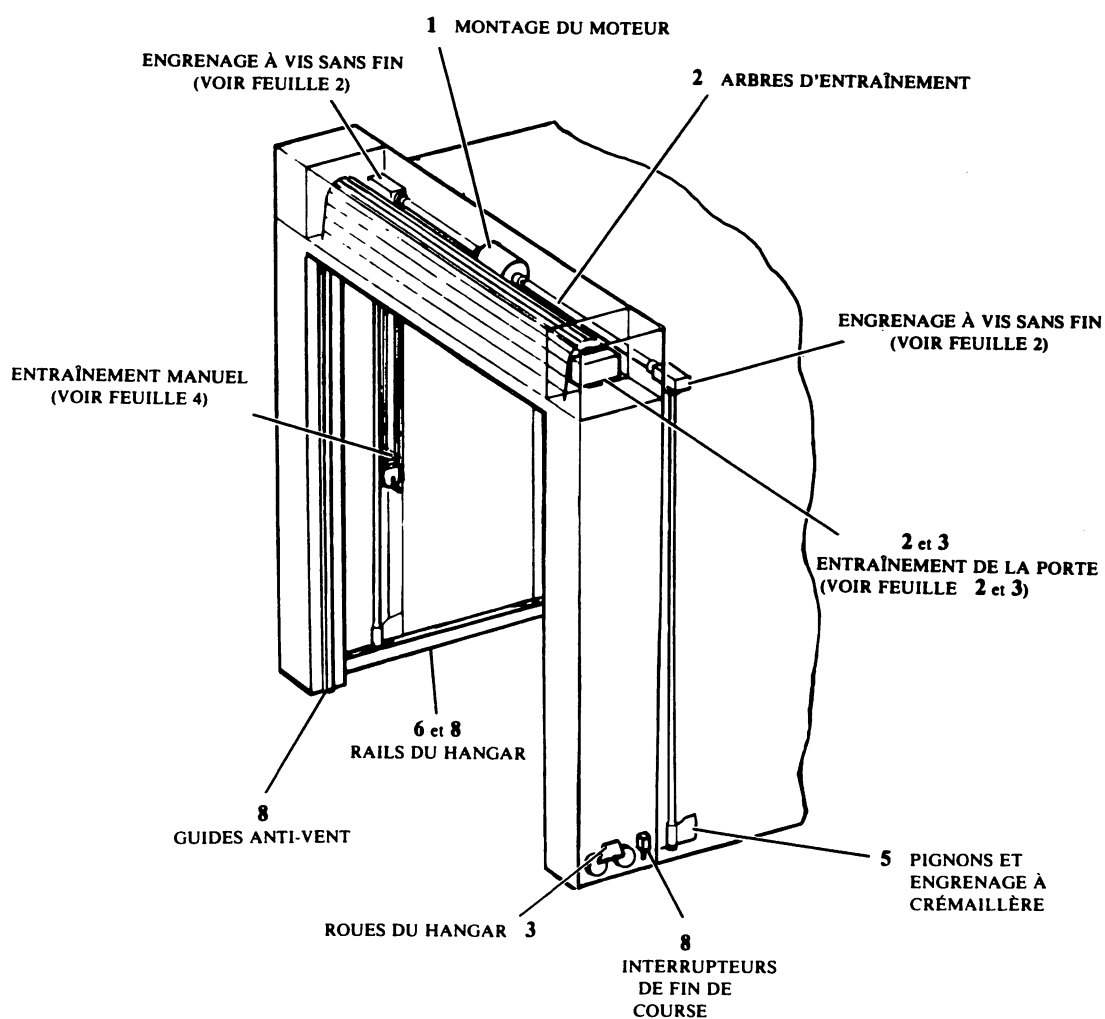


Figure 4-1 Table de lubrification (Feuille 1)

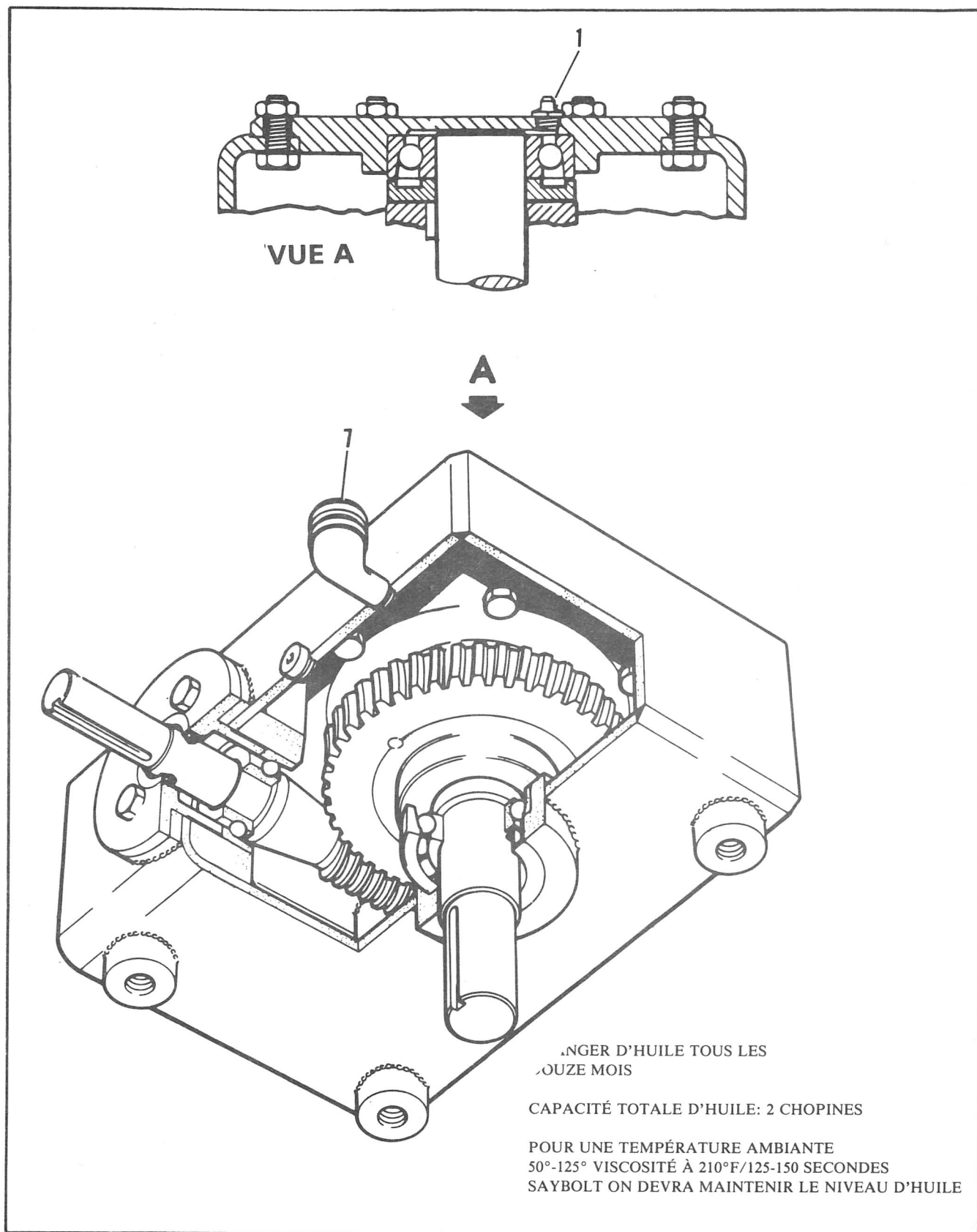


Figure 4-1 Table de lubrification (Feuille 2)

ENGRENAGE À VIS SANS FIN  
(VOIR FEUILLE 2)

2

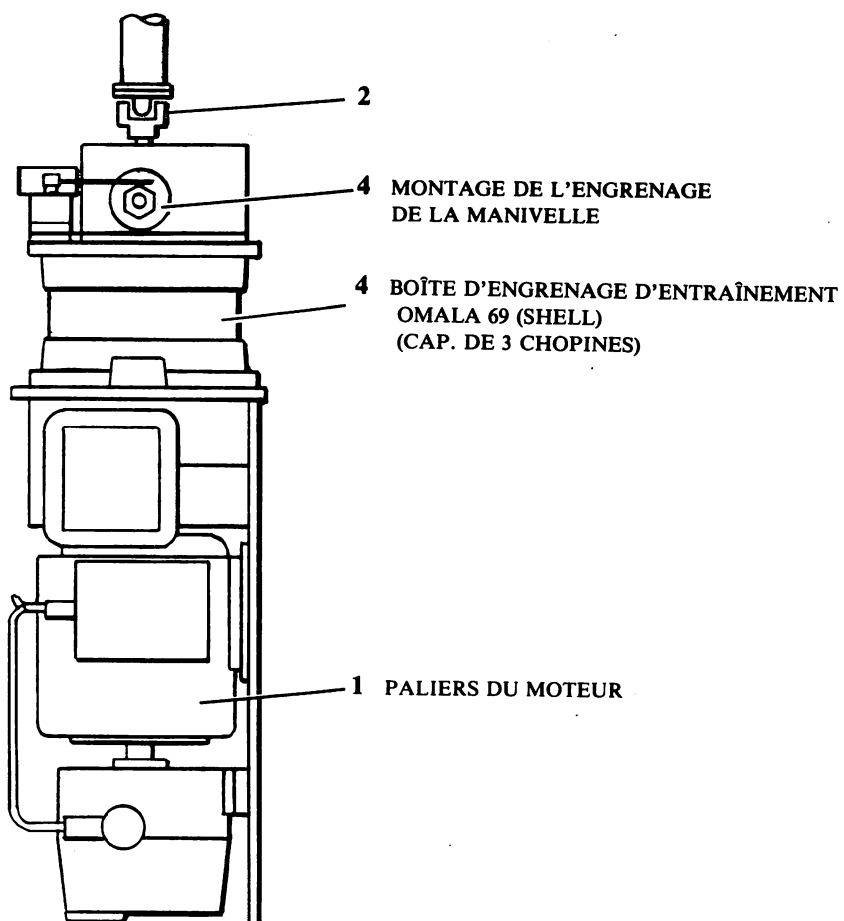


Figure 4-1 Table de lubrification (Feuille 3)

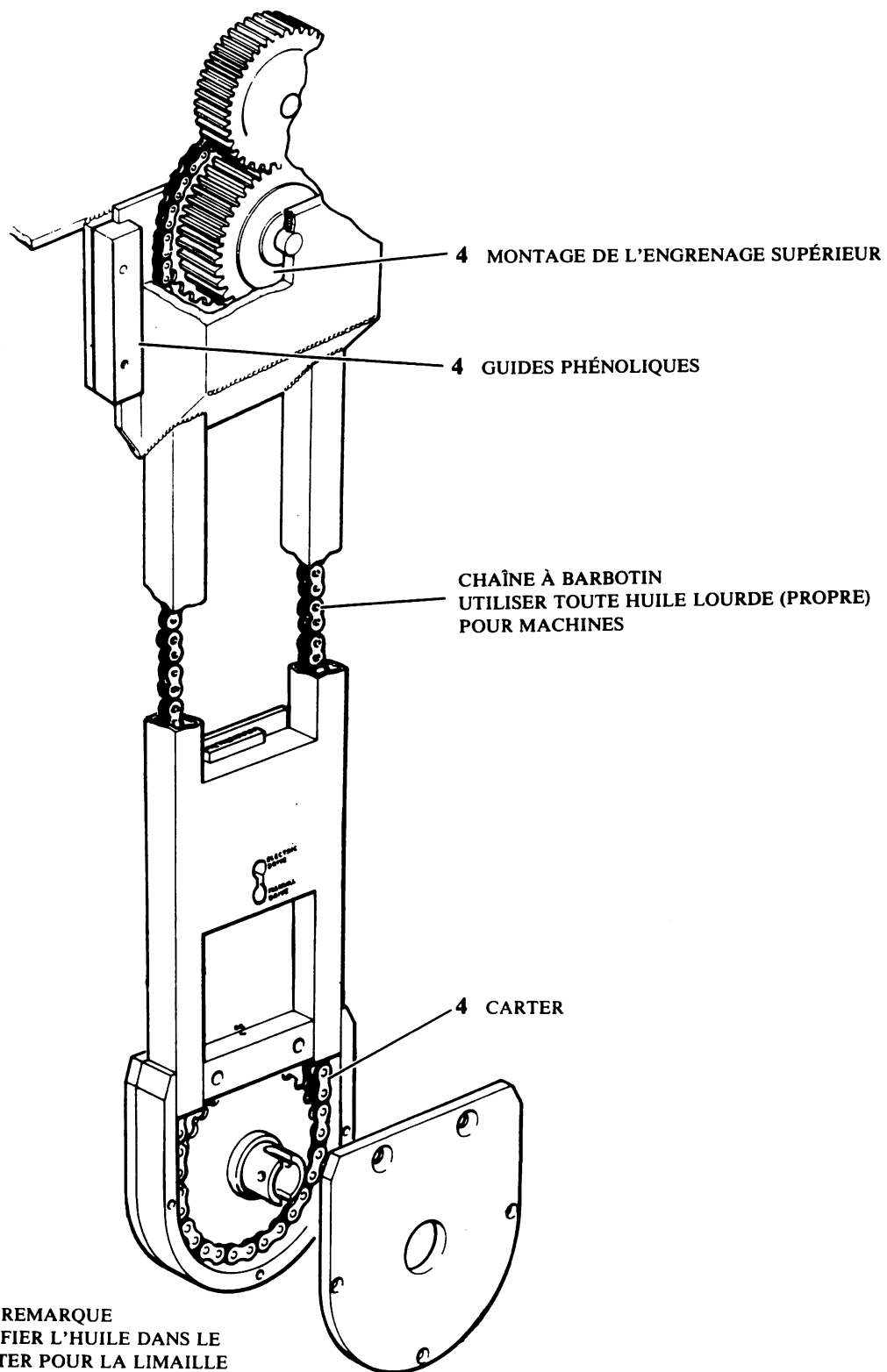


Figure 4-1 Table de lubrification (Feuille 4)

ENTRETIEN QUOTIDIEN	ENTRETIEN MENSUEL (Cont'd)
<p>Effectuer les tâches suivantes chaque jour:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspecter visuellement les rails, les pignons et crémaillères, les joints d'étanchéité, les engrenages démultiplicateurs et tous les autres mécanismes pour toute indication de corrosion, d'accumulation de poussières, de fuites, de distorsion ou d'usure générale. Nettoyer toutes les surfaces affectées.</li> </ol> <p><b>ENTRETIEN HEBDOMADAIRE</b></p> <p>Effectuer les tâches suivantes chaque semaine:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rails du hangar:</li> </ol> <p>La partie extrudée du rail contient une canalisation de guidage dans laquelle glisse la plaque de guidage des sections du hangar au fur et à mesure que la translation s'effectue. Cette canalisation de guidage doit être lubrifiée sur une base hebdomadaire comme suit:</p> <p>(a) Enlever la vieille lubrification de la canalisation de guidage en la lavant avec une brosse et du combustible pour moteur diesel.</p> <p>(b) Mélanger ensemble une quantité de graisse graphitée et de l'huile lourde.</p> <p>(c) En utilisant un outil qui convient, enduire la canalisation continue de ce mélange graisseux.</p> <p>(d) Effectuer une translation du hangar pour répartir le lubrifiant. Vérifier qu'aucune section ne se bloque pas lorsque le hangar se déplace. Si un ralentissement se produit, vérifier la lubrification du guide correspondant. Lubrifier de nouveau selon les nécessités.</p> <p><b>ENTRETIEN MENSUEL</b></p> <p>Effectuer les tâches suivantes tous les 30 jours:</p> <p><b>AVERTISSEMENT:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le personnel qui n'est pas préposé à l'entretien du hangar devra s'éloigner de la zone de fonctionnement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Faire extrêmement attention en utilisant l'échelle à coulisse.</li> </ol> <p><b>MATÉRIEL DE NETTOYAGE:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiffons secs</li> <li>2. Combustible pour moteur diesel</li> <li>3. Brosse métallique</li> <li>4. Aspirateur</li> </ol> <p><b>MARCHE À SUIVRE:</b></p> <p><b>REMARQUE</b></p> <p>Nettoyer tous les raccords de lubrification avant d'appliquer le lubrifiant.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brancher le courant du hangar.</li> <li>2. Dégager les anneaux du pont de la porte du hangar.</li> <li>3. Ouvrir la porte complètement.</li> <li>4. Déployer complètement le hangar.</li> <li>5. Couper le courant du hangar aux principaux coupe-circuit.</li> <li>6. Lorsque cela est requis, placer une pancarte sur le hangar indiquant que le hangar est hors de service.</li> <li>7. Porte du hangar:</li> </ol> <p>(a) Nettoyer les montants de la porte du hangar et inspecter tous les montants de la porte pour toute corrosion ou tout endommagement.</p> <p>(b) Faire fonctionner manuellement le rideau et inspecter pour tout fonctionnement anormal.</p> <p>(c) Inspecter les embouts de verrouillage ou les anti-vent pour tout endommagement ou desserrage.</p> <p>(d) Inspecter la bande coupe-froid de la barre inférieure pour toute déchirure ou tout autre endommagement.</p> <p>(e) Inspecter pour toute latte courbée ou endommagée.</p> <p>(f) Inspecter la peinture (si c'est le cas) pour sa propreté et tout endommagement.</p>

Table 4-1 Échéancier d'entretien (Feuille 1)

## ENTRETIEN MENSUEL

REMARQUE	REMARQUE
<p>La peinture devra être bien brossée pour éviter qu'elle encrasse les bourrelets de verrouillage des lattes.</p> <p>(g) Inspecter la tension du rideau lorsqu'il est fixé au pont à l'aide des anneaux du pont. Vérifier que cette tension soit uniforme sur toute la largeur du rideau.</p> <p>(h) Inspecter les guides de la porte pour tout endommagement accidentel, pour tout guide courbé ou tordu.</p> <p>(i) Inspecter l'auvent de la porte pour tout endommagement accidentel. Le retirer et le redresser si nécessaire.</p> <p>(j) Inspecter tous les arbres d'entraînement pour s'assurer s'ils sont droits et bien alignés. Vérifier soigneusement pour toute indication de corrosion, de craquelures, de cassures, de distorsion et d'usure locale.</p> <p>(k) Inspecter les accouplements flexibles pour tout endommagement, toute corrosion et tout défaut d'alignement.</p> <p>(l) Inspecter les anneaux du pont pour tout endommagement et liberté de mouvement. Vérifier que chaque anneau fournisse une tension identique à chaque anneau de la porte lorsque une tension vers le haut est appliquée à la porte.</p> <p>(m) Vérifier les joints d'étanchéité des boîtes d'engrenage pour toute indication de fuite.</p> <p>(n) Enduire les anti-vent d'une mince pellicule de graisse graphitée à grande vitesse (voir figure 4-1).</p> <p>(o) En utilisant une échelle, vérifier les niveaux d'huile dans les boîtes d'engrenage, les remplir si nécessaire en utilisant des lubrifiants d'après la figure 4-1. Nettoyer autour du bouchon du niveau d'huile avant de l'enlever. Le bon niveau d'huile est à la base du bouchon.</p>	<p>Si le niveau d'huile a monté depuis la dernière inspection, retirer une petite quantité et analyser pour la teneur en eau. Si les résultats sont positifs, remplacer immédiatement toute l'huile et chercher toutes les fuites. Remplacer les joints si nécessaire.</p> <p>(p) Inspecter le montage des freins (une fois installés). Vérifier pour toute corrosion, bruit très fort du solénoïde, pour l'action positive de freinage lorsque le frein est tourné manuellement et contrôlé manuellement, pour tout endommagement physique et alignement de l'arbre. Se reporter au chapitre 6 si nécessaire, pour les directives réduisant le bruit par l'intervalle d'air du solénoïde.</p> <p>8. Interrupteurs de fin de course/de verrouillage:</p> <p>Les interrupteurs de fin de course/de verrouillage du dispositif de commande rotatif sont montés à l'intérieur d'enceintes étanches. Effectuer les étapes suivantes:</p> <p>(a) Inspecter les surfaces extérieures pour toute corrosion ou tout endommagement accidentel. Nettoyer si nécessaire.</p> <p>(b) Vérifier que les interrupteurs se déclenchent à l'angle approprié du bras du dispositif de commande.</p> <p>(c) Inspecter la plaque du couvercle de l'interrupteur de fin de course et vérifier pour toute indication de fuite d'eau. Lorsqu'il y a un doute, enlever le couvercle et inspecter l'intérieur. Nettoyer ou remplacer les composants si nécessaire.</p> <p style="text-align: center;"><b>ATTENTION</b></p> <p>Utiliser un nouveau joint dans la mesure du possible après avoir enlevé le couvercle du haut. Des interrupteurs de fin de course défectueux peuvent entraîner de graves endommagements au hangar.</p>

Table 4-1 Échéancier d'entretien (Feuille 2)

## ENTRETIEN MENSUEL

(d) Inspecter les rampes des interrupteurs de fin de course pour toute corrosion, usure et tout endommagement.

### 9. Entraînement du hangar:

(a) Enlever les couvercles des pignons - s'ils ont été installés.

(b) Nettoyer les pignons d'entraînement et l'engrenage à crémaillère.

(c) Inspecter les dents des engrenages pour toute indication d'usure irrégulière; rechercher les taches brillantes d'usure éparpillées, les piqûres ou les éclats, la décoloration ou la corrosion. Les dents des engrenages devront exposer une surface de contact lisse et uniforme qui est indiquée par une surface de contact brillante répartie uniformément sur toute la face de chaque dent.

(d) Vérifier que le pignon s'engrène dans la crémaillère sur toute sa longueur.

(e) Lubrifier les pignons et les rails selon les directives à la figure 4-1.

(f) Remettre les couvercles des pignons - le cas échéant.

(g) Nettoyer autour du bouchon filtre sur la boîte d'engrenage d'entraînement à vis sans fin, enlever le bouchon et vérifier le niveau d'huile. L'huile devrait atteindre le bas du bouchon. Ajouter du lubrifiant selon les nécessités (voir figure 4-1), nettoyer le bouchon filtre et le remettre. (Voir la REMARQUE à l'étape 7 (o)).

### 10. Frein du hangar:

(a) Enlever les couvercles du mécanisme de frein du hangar et nettoyer les accouplements phénoliques.

(b) Inspecter pour tout endommagement et dispositifs d'attache manquants.

(c) Inspecter la pièce à crémaillère pour son alignement avec l'engrenage à crémaillère.

(d) Vérifier la pièce à crémaillère pour toute corrosion ou tout autre endommagement.

(e) Appliquer une pellicule de graisse au silicone à la pièce à crémaillère.

(f) Inspecter le mouvement du piston plongeur du solénoïde. Vérifier qu'aucune position élevée soit évidente et que le piston plongeur soulève la pièce à crémaillère pour la désengager de l'engrenage à crémaillère.

(g) Réinstaller les couvercles des freins du hangar.

### 11. Entraînement manuel - Mécanisme:

(a) Inspecter et nettoyer le mécanisme inférieur d'entraînement.

(b) Vérifier toutes les surfaces pour toute corrosion, tout endommagement physique ou parties usées.

(c) Vérifier la quantité d'huile dans la boîte d'engrenage inférieur et ajouter du lubrifiant selon la Figure 4-1. (Voir REMARQUE à l'étape 7 (o)).

(d) Engager et désengager le mécanisme d'entraînement pour vérifier que les glissières ne se bloquent pas.

(e) Vérifier que l'entraînement supérieur s'engrène bien dans l'entraînement à engrenage à vis sans fin lorsque le mécanisme est mis sur la position d'ENTRAÎNEMENT MANUEL (MANUAL DRIVE) et reste dans cette position quand la goupille est insérée.

### ATTENTION

Pendant le fonctionnement manuel, le verrouillage de la porte ne fonctionne pas. En conséquence, s'assurer que la porte est suffisamment ouverte pour ne pas endommager tout objet à l'intérieur du hangar.

Table 4-1 Échéancier d'entretien (Feuille 3)

ENTRETIEN MENSUEL	
<p>12. Roues du hangar:</p> <p>(a) Vérifier les roues du hangar pour tout endommagement, toute corrosion et tout défaut d'alignement.</p> <p>(b) Enduire chaque moyeu de roue de graisse (Voir figure 4-1).</p> <p>13. Rouleaux latéraux:</p> <p>(a) Appliquer une petite quantité d'huile lourde sur la surface et dans la région générale de l'alésage des roues.</p> <p>(b) Vérifier pour tout endommagement, toute corrosion et tout défaut majeur d'alignement.</p> <p>14. Roues du rideau:</p> <p>(a) Vérifier les roues du rideau pour leur facilité de tourner, pour toute corrosion ou tout défaut d'alignement.</p>	<p>2. Moteurs d'entraînement:</p> <p>(a) Inspecter les volets des ventilateurs, les enlever et les nettoyer. S'assurer d'enlever les dépôts de sel en utilisant un dissolvant qui convient.</p> <p>(b) Enlever le bouchon de condensation et vidanger.</p> <p>(c) Enduire les paliers de graisse sauf si la lubrification est permanente. (Voir figure 4-1).</p> <p>(d) Vérifier tous les accouplements pour tout endommagement local, toute corrosion, craquelure, déformation, usure et tout desserrage.</p> <p>3. Contacteurs c.a.:</p> <p>(a) Enlever les panneaux avant des contacteurs du démarreur.</p> <p>(b) Vérifier le fonctionnement de chaque contacteur en utilisant un tournevis dans la fente prévue et en appuyant manuellement pour engager les contacts. Vérifier pour tout grippage, toute poussière et corrosion.</p> <p>(c) Vérifier pour tout accouplement usé. Démonter selon les nécessités et nettoyer les pièces en utilisant un dissolvant du type électrique, ou remplacer les parties usées ou endommagées.</p> <p>(d) Vérifier pour toute connexion desserrée. Serrer selon les nécessités.</p> <p>(e) Remettre le panneau avant et vérifier le système électrique en appuyant sur les boutons-poussoirs appropriés.</p> <p>(f) Retourner le hangar à son état normal de fonctionnement.</p>
ENTRETIEN SEMI-ANNUEL	
<p>Effectuer les étapes suivantes:</p> <p>1. Section supérieure de la porte:</p> <p>(a) Vérifier la visserie de tous les composants et montages. Serrer selon les nécessités. Remplacer toute visserie manquante ou toute visserie indiquant des signes d'usure ou de fatigue.</p> <p>(b) Inspecter l'engrènement des engrenages des montages supérieurs d'entraînement manuel. Nettoyer les surfaces et lubrifier légèrement au-dessus des dents d'engrenages.</p> <p>(c) Vérifier la roue dentée supérieure et la chaîne. Faire tourner la roue dentée avec l'engrenage débrayé pour vérifier l'état de la chaîne. Nettoyer la chaîne et ajouter du lubrifiant. Vérifier pour tout maillon tordu ou fendu.</p>	<p>4. Montages inférieurs:</p> <p>(a) On devra inspecter les montages inférieurs de la porte et de translation pour toute visserie de montage desserrée ou endommagée. Serrer selon les nécessités.</p> <p>(b) Enlever temporairement la plaque à l'extrémité inférieur du montage d'entraînement manuel qui couvre la chaîne.</p>

Table 4-1 Échéancier d'entretien (Feuille 4)

## ENTRETIEN SEMI-ANNUEL

(c) Faire tourner la roue dentée et vérifier l'état de la chaîne surtout pour tout maillon tordu ou craqué.

(d) Vérifier pour toute limaille d'aluminium ou phénolique dans la graisse ou l'huile qui démontre une usure excessive. S'assurer que la roue dentée est bien fixée sur l'arbre.

(e) Lubrifier adéquatement la chaîne avec de l'huile lourde propre pour machines.

### 5. Inspection des câbles électriques:

(a) Inspecter les matériaux isolants des câbles pour toute coupure et cassure.

(b) Déterminer la longueur du câble et mesurer la résistance d'isolement.

(c) Multiplier la résistance d'isolement par la longueur du câble en pieds. Le résultat sera en mégohms par pied et ne devra pas être inférieur à 920 mégohms par pied par temps chaud ou 5500 mégohms par pied par temps froid.

### 6. Roues du hangar:

Se reporter à la figure 4-1 et effectuer l'inspection suivante:

(a) Inspecter les roues pour tout endroit aplati sur les surfaces de roulement. Plus de 1.5 pouce au maximum ne devra être permis en tout point.

(b) Vérifier pour tout désaxage causé par l'usure. Le rayon de la roue ne devra pas varier de plus de 3/32 pouce.

(c) Inspecter visuellement les roues pour tout effilement. Les rayons vers l'intérieur et vers l'extérieur ne devront pas varier de plus de 3/32 pouce.

(d) Lubrifier chaque roue au moins une fois par mois en utilisant la graisse Shell Darania W ou une graisse équivalente à basse température.

(e) Vérifier l'état de la bande de guidage phénolique. S'assurer qu'elle est exempte d'endommagement et d'usure excessive.

Table 4-1 Échéancier d'entretien (Feuille 5)

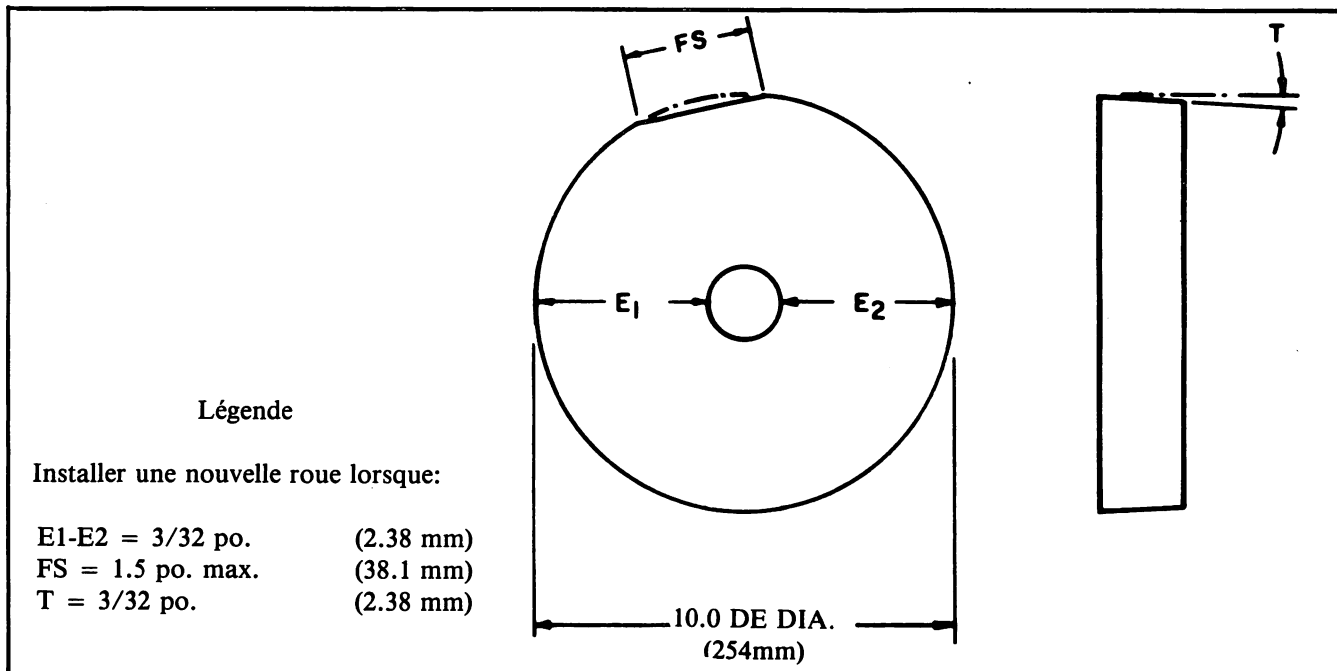


Figure 4-2 Limites d'usure de la roue du hangar

## CHAPITRE 5

### DÉPANNAGE

#### 5-1 GÉNÉRALITÉS

Trouver une panne dans l'équipement est intimement lié aux directives de fonctionnement et d'entretien contenues aux chapitres 2 et 3. Pour rechercher la cause d'une panne, se reporter aux tables 5-1 et 5-2. Choisir le

symptôme en liaison avec la défectuosité existante et effectuer les étapes pour y remédier

#### 5-1-1 Tables de dépannage

Se reporter aux tables 5-1 et 5-2.

Symptôme	Cause probable	Remède
La translation du hangar ne s'effectue pas lorsque l'on appuie sur les boutons-poussoirs	(a) Composant électrique défectueux	Vérifier si le contacteur c.a. est mis sous tension quand on appuie sur le bouton-poussoir.
Fonctionne manuellement.	(b) Le fusible (2A) a sauté dans le contrôleur.	Si oui passer à (e) Si oui passer à (b) Remplacer le fusible.
	(c) Les interrupteurs de verrouillage ne sont pas dans la bonne position.	Vérifier chaque bras d'interrupteur dans l'ordre.
	(d) Contacteur défectueux.	Vérifier aux bornes en utilisant un voltmètre.
	(e) Frein défectueux.	Voir Table 5-2.
	(f) Panne du moteur	Vérifier le moteur.
	(g) Câblage défectueux	Effectuer des essais de coupure.
La translation du hangar ne marche pas en entraînement manuel.	Système d'entraînement défectueux.	Vérifier les engrenages démultiplicateurs et leurs accouplements. Vérifier les pignons et la crémaillère.
La porte du hangar ne fonctionne pas lorsque l'on actionne les boutons-poussoirs OUVERTURE (UP) et FERMETURE (DOWN)	Panne de courant.	Vérifier l'alimentation en courant.
	Les interrupteurs de fin de course de la porte du hangar ou de verrouillage ne se déclenchent pas dans la position correcte.	Vérifier la position des bras des interrupteurs. Vérifier si la manivelle n'est pas insérée.
	Solénoïde du frein défectueux.	Vérifier le fonctionnement.

Table 5-1 Dépannage (Feuille 1 de 2)

Symptôme	Cause probable	Remède
<p>La porte a de la difficulté à s'ouvrir, mais se ferme facilement.</p> <p>La porte a de la difficulté à se fermer, mais s'ouvre facilement.</p> <p>Le rideau grince lorsqu'il se déplace.</p> <p>Le rideau se coince puis se dégage quand il se ferme.</p> <p>Le rideau se dirige d'un côté.</p> <p>Le rideau claque excessivement lorsque il est retenu au pont.</p> <p>La lumière du hangar ne fonctionne pas.</p>	Contacts de surcharge déclenchés.	Réenclencher. Si les contacts se déclenchent de nouveau, vérifier le circuit et l'alimentation en courant.
	Câblage défectueux.	Effectuer les vérifications de câblage. Remplacer le câblage défectueux.
	Rideau bloqué.	Vérifier et libérer le rideau.
	Le frein rotatif mal aligné.	Voir Table 5-2.
	Comme ci-dessus.	Voir Table 5-2.
	Guides tordus.	Vérifier le jeu des lattes dans les guides et la perpendicularité des angles. Redresser les guides.
	Guides tordus.	Vérifier le jeu et redresser les guides.
	Lattes tordues.	Enlever les lattes et les redresser.
		<b>REMARQUE</b>
		Les lattes courbées peuvent être redressées mais les lattes torsadées ou trop endommagées devront être remplacées.
	Embouts de verrouillage ou anti-vent cassés.	Vérifier et remplacer.
	Anneau de retenue pas serré.	Remplacer.
	Roues de guidage usées.	Remplacer les roues.
	—	Remplacer les lampes.

Table 5-1 Dépannage (Feuille 2 de 2)

Symptôme	Cause probable	Remède
<p><b>Frein rotatif</b></p> <p>Le frein ne maintient pas l'arbre d'entraînement quand le solénoïde est désexcité.</p> <p>Ronflement excessif du solénoïde du frein.</p> <p>Le frein ne se relâche pas. (L'arbre d'entraînement du moteur ne bouge pas ou bouge lentement).</p>	<p>La garniture de frein est usée et a besoin de réglage.</p> <p>Disque de friction très usé ou cassé.*</p> <p>Moyeu décalé sur l'arbre.</p> <p>Le solénoïde ne repose pas correctement sur son siège. (Ceci peut causer la défaillance de la bobine à cause des courants élevés traversant la bobine.)</p> <p>Le solénoïde ne s'excite pas correctement.</p>	<p>Rajuster pour l'usure de la garniture.</p> <p>Remplacer le disque.</p> <p>Rajuster.</p> <p>1. Nettoyer le solénoïde de toute poussière et corps étranger entre le piston plongeur et le cadre de la bobine.</p> <p>2. Le cadre de la bobine s'est peut-être décalé et ne repose pas correctement sur son siège. Réaligner le cadre pour qu'il repose correctement sur son siège et serrer toutes les vis.</p> <p>3. Les spires de court-circuit sont peut-être cassées. Les remplacer si nécessaire.</p> <p>1. Vérifier pour des fils cassés allant au solénoïde.</p> <p>2. Vérifier la tension électrique. Elle est peut-être trop faible pour tirer complètement le piston plongeur et grillant ainsi la bobine.</p> <p>3. Remplacer la bobine.</p>
<p>*Si la garniture de friction se brise, on devra enquêter sur la raison pour la cassure:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Est-ce que l'appareil est maintenu réglé?</li> <li>2. Est-ce que les disques immobiles et de friction glissent librement? - Corriger la cause du grippage?</li> <li>3. Est-ce que les disques de friction entraînent complètement le moyeu. (À la fois les disques vers l'intérieur et les disques vers l'extérieur)?</li> <li>4. Est-ce que le frein surchauffe? Si oui, vérifier la valeur thermique nominale par rapport à l'accumulation de chaleur causée par l'arrêt d'une charge sur la base de cycles par minute d'arrêt.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>REMARQUE</b></p> <p style="text-align: center;">Se reporter si nécessaire à l'entretien rectificatif, Chapitre 6, alinéa 4.</p>		

Table 5-2 Dépannage du frein rotatif

## CHAPITRE 6

### ENTRETIEN RECTIFICATIF

#### 6-1 GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre fournit les étapes à suivre pour les réparations et les renseignements de réparations pour les composants qui sont spécifiques au hangar télescopique. Des directives sont seulement fournies lorsque des méthodes spéciales sont requises. Pour des renseignements concernant les données sur la structure et les raccords, se reporter aux dessins d'installation à la Table 9-1.

#### 6-2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Le système électrique comprend le montage du contrôleur, des interrupteurs de fin de course et les moteurs d'entraînement. Cet alinéa s'applique au montage du contrôleur.

#### 6-2-1 Contacteur principal c.a. (Figure 6-1)

##### REMARQUE

Seulement un personnel compétent devrait effectuer l'inspection des éléments électriques et faire les réparations. Ceci assure la sécurité du système et empêche les endommagements subséquents.

(a) Le fonctionnement manuel des contacteurs et des démarreurs peut être accompli en poussant manuellement le porte-contacts vers le bas. Ne pas faire fonctionner le contacteur à moins qu'il soit isolé de la ligne.

(b) Les contacteurs ne sont pas altérés par la décoloration et des piqûres légères. Ne pas limer les contacts car l'ébarbage gaspille le matériau des contacts. Remplacer les contacts seulement lorsque le matériau des contacts est très aminci par l'usure.

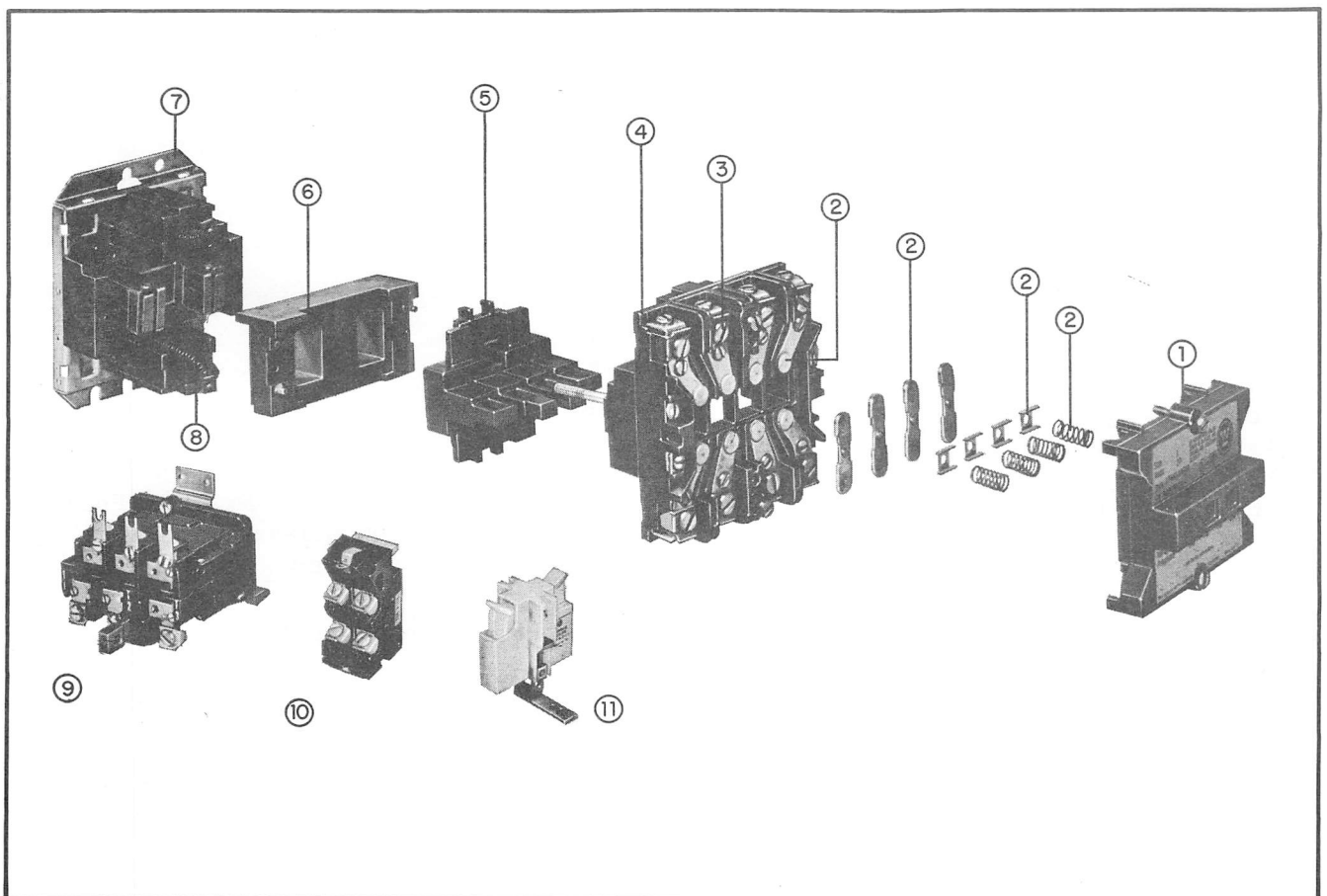


Figure 6-1 Montage du contacteur c.a.

## 6-3 SYSTÈME DE TRANSLATION DU HANGAR

### REMARQUE

Avant de monter les pièces et les éléments, enduire les filetages extérieurs d'un produit d'anti-grippage (par ex. Dow Corning Molykote).

#### 6-3-1 Moteur d'entraînement

Le moteur ne devra pas être démonté à moins qu'il soit nécessaire de remplacer les bobines du stator, les paliers ou faire d'autres réparations sur le moteur. En démontant le moteur, on devra faire attention de ne pas endommager les tôles du stator, car l'isolant peut être endommagé par une manutention brutale ou incorrecte. Ne pas salir les paliers par une manutention incorrecte.

(a) Avant de démonter, se reporter aux données du fabricant et procéder comme suit:

(b) S'assurer que le moteur est débranché de la ligne de courant.

(c) Débrancher les fils dans la boîte de connexions. Étiqueter les fils d'arrivée de courant pour s'assurer le bon rebranchement.

(d) Enlever l'unité de frein (le cas échéant).

(e) Enlever le moteur de son support de montage.

(f) Marquer les supports d'extrémité, les bagues de cadrage et d'équilibrage afin qu'ils puissent être réinstallés dans leur position d'origine.

(g) Pour démonter le moteur, procéder comme suit:

(i) Enlever le couvercle du ventilateur et le ventilateur extérieur.

(ii) Enlever la bague d'étanchéité et le joint de l'arbre extérieur.

(iii) Enlever les dispositifs protecteurs des bagues d'équilibrage extérieures et les bagues d'équilibrage en enlevant seulement les vis de blocage qui fixent la bague sur l'arbre. Marquer les bagues et les vis de blocage afin qu'elles soient replacées dans leur position d'origine.

(iv) Enlever les vis à chapeau qui fixent le support d'extrémité au stator à l'extrémité avant.

(v) Enlever les vis à chapeau autour du moyeu des roulements dans les deux carters des paliers. Ceci libère les deux cartouches de paliers intérieures,

(vi) Enlever le support de l'extrémité avant, ensuite retirer le rotor.

(vii) Enlever le support de l'extrémité arrière en enlevant les vis à chapeau qui le fixe au cadre du stator.

(h) Pour remonter le moteur, installer les pièces dans l'ordre inverse donné à l'alinéa (g).

#### 6-3-2 Engrenages démultiplicateurs

Lorsque les pièces sont usées ou endommagées, il est recommandé que l'engrenage à vis sans fin et l'arbre assortis soient remplacés en même temps. Procéder comme suit:

(a) Démonter les cardans.

(b) Enlever l'engrenage démultiplicateur de la section de la porte.

(c) Vidanger l'huile de l'appareil. Démonter l'appareil au degré requis. Utiliser la figure 6-2 comme guide de séquence.

#### 6-3-3 Inspection et nettoyage

Nettoyer toutes les pièces avec une solution générale de nettoyage. Inspecter l'engrenage, le pignon et les paliers pour tout endommagement et toute usure. Replacer l'engrenage à vis sans fin et l'arbre assorti simultanément.

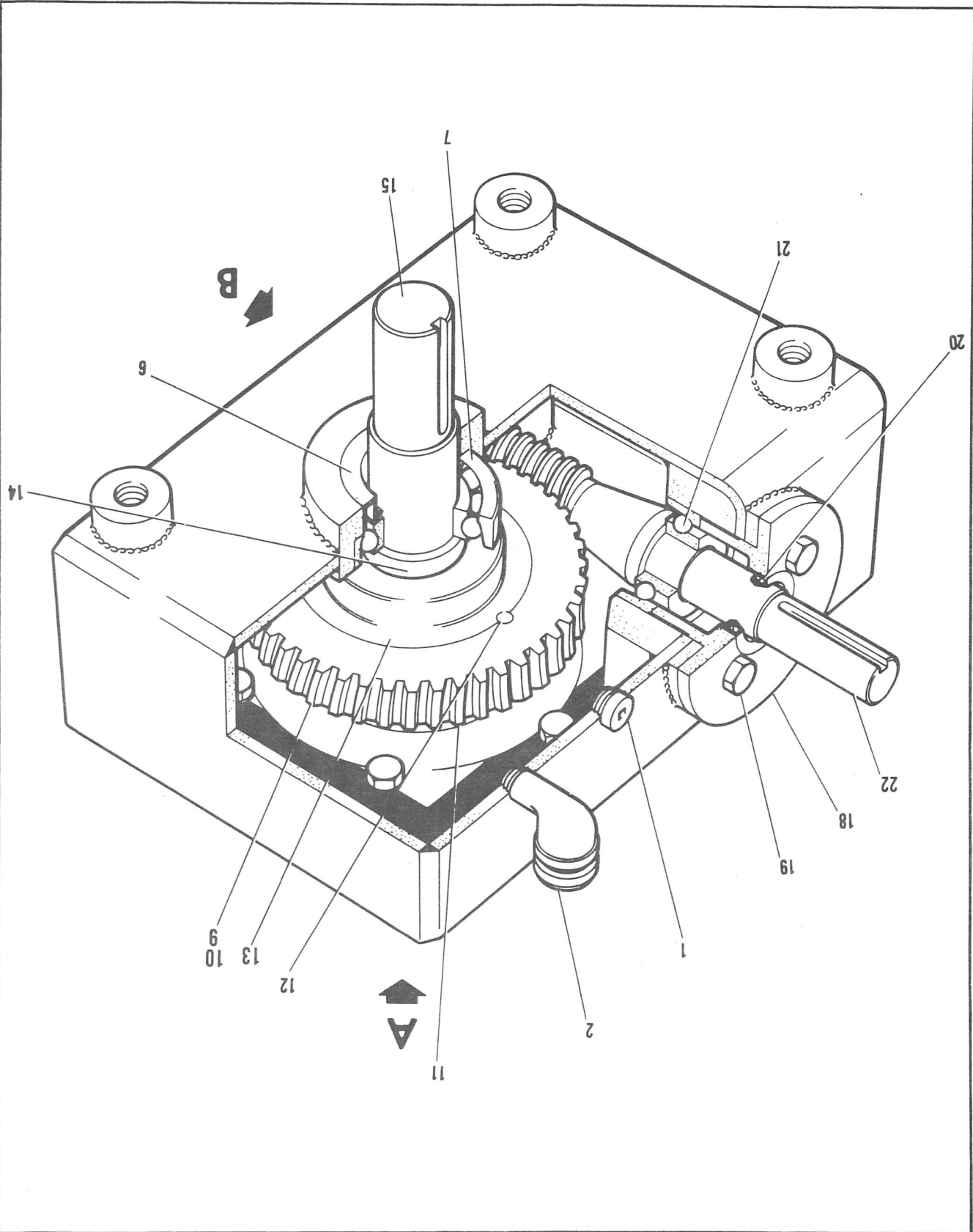
#### 6-3-4 Montage

Remonter les pièces dans l'ordre inverse en utilisant la figure 6-2 comme guide. Enlever soigneusement les bavures et les bosses sur les dents de l'engrenage. Utiliser de nouveaux joints sur les arbres. Enduire les bordures du joint d'une graisse pour roulements à bille avant de le glisser sur l'arbre.

#### 6-3-5 Pignon d'entraînement

Si le pignon est usé ou endommagé, l'enlever de l'arbre vertical. Enlever la bague de retenue; desserrer la vis de blocage; ensuite faire glisser le pignon vers le bas jusqu'à ce qu'il soit dégagé de la crémaillère et de l'arbre. Conserver la goupille. En installant le pignon, le monter aussi proche de la crémaillère que possible pour éviter une surcharge des paliers et la déformation de l'arbre. Vérifier l'écartement et le contact des dents comme suit:

Figure 6-2 Ordre de démontage de l'engrenage démultiplicateur à vis sans fin



(a) Amener le pignon et la dent de la crémaillère en contact, ensuite mesurer la distance entre le sommet de la dent du pignon et la base des dents de la crémaillère.

(b) Régler l'écart en utilisant une tige de 0.032 pouce de diamètre. Voir figure 6-3.

#### 6-4 FREIN DE TRANSLATION (Figure 6-4)

À l'intérieur de l'unité de frein, on peut réparer le solénoïde en remplaçant des pièces. Procéder comme suit:

1. Démonter. Enlever la goupille fendue (6), les deux guides du piston plongeur (9), le plongeur (5) et deux guides angulaires (4). Les pièces restantes peuvent ensuite être enlevées du bâti.

2. Nettoyage. Le niveau du bruit sur les solénoïdes c.a. peut, dans de nombreux cas, être réduit par un nettoyage périodique des surfaces de scellement (c'est-à-dire la surface de l'extrémité du plongeur et la surface du siège contre lequel l'extrémité du plongeur vient en contact).

3. Montage. Lors de l'installation des bobines, s'assurer que les saillies sont sur le haut. Elles sont utilisées pour centrer la bobine.

4. Lorsque deux bobines sont utilisées, comme illustré, les numéros de spécification estampillés sur la plaque signalétique du solénoïde indiquent quelle est la bobine du haut et celle du bas. L'extrémité dans laquelle le plongeur fonctionne est toujours considérée comme le bas du solénoïde. Il est important que ces bobines soient installées correctement, surtout lorsque deux bobines sont utilisées et lorsqu'une bobine simple munie d'une borne au centre est utilisée. Elles ont des enroulements différents et si la position des bobines est inversée, une section peut griller ou la courbe de tirage peut être modifiée.

5. Sur les circuits c.a. le plongeur s'excite et se scelle lorsque la bobine est mise sous tension. La bobine grillera à moins que le plongeur se scelle correctement.

6. Pour le montage, renverser le solénoïde et placer les pièces d'isolement (7) et les ressorts (8) comme illustré à la figure 6-8. Placer la bobine au-dessus des ressorts et fixer les guides angulaires (4) et les guides du plongeur (9) dans les fentes prévues. Bloquer le montage avec la goupille fendue (6).

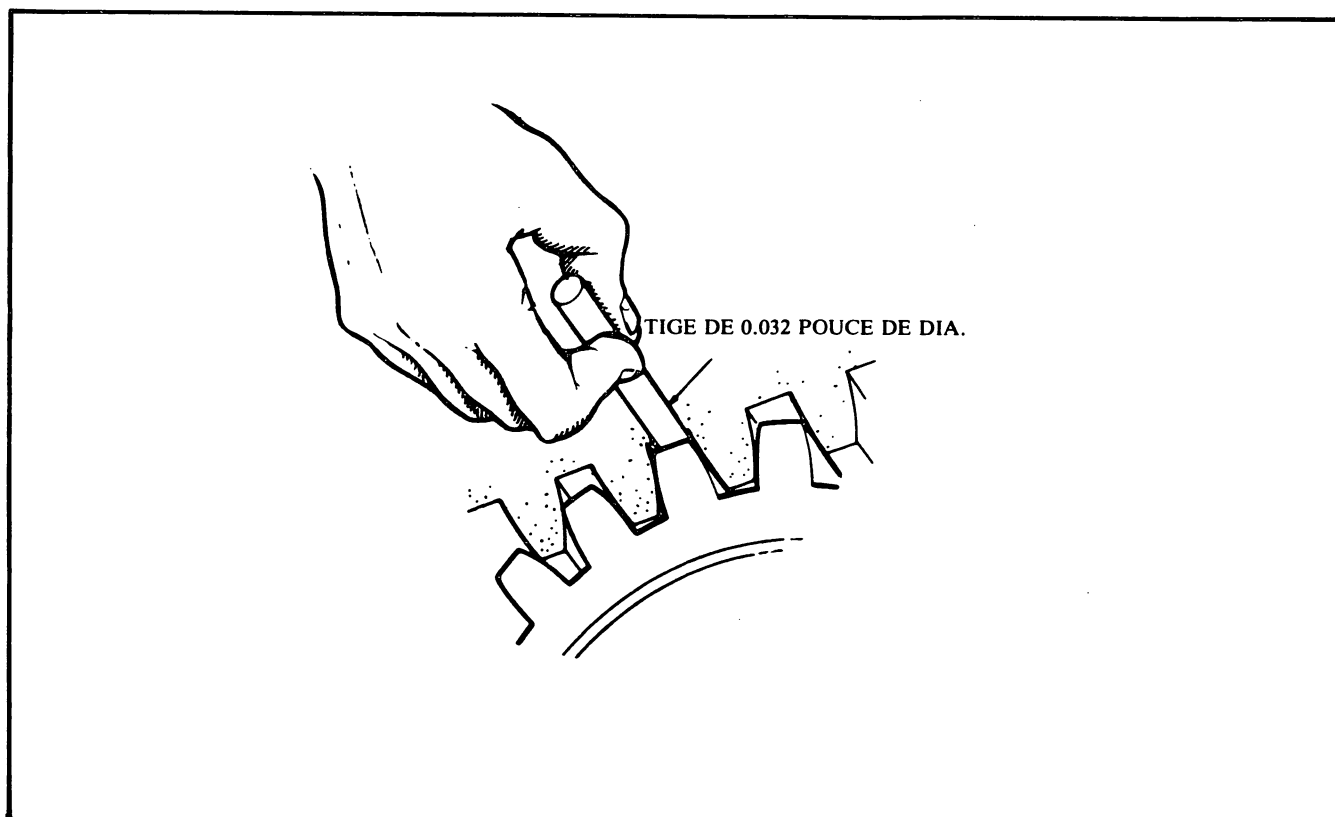
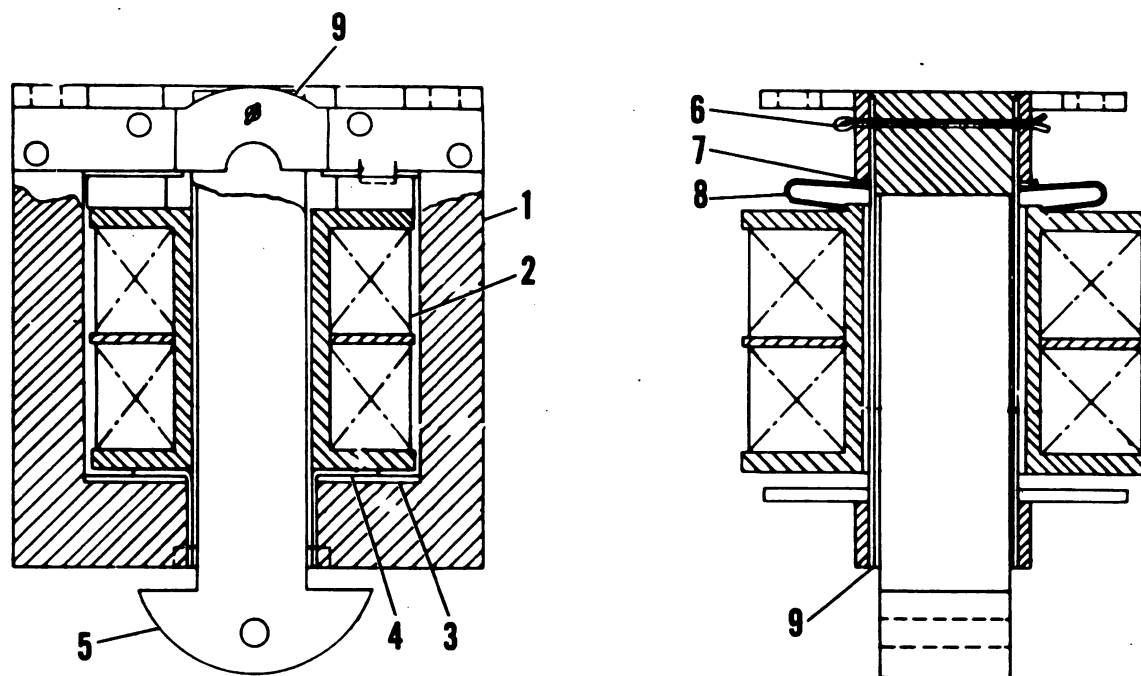


Figure 6-3 Réglage de la crémaillère et du pignon



#### Légende

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Bâti                  | 6. Goupille fendue           |
| 2. Bobines du solénoïde  | 7. Ressort de la bobine      |
| 3. Isolant               | Pièces d'isolement           |
| 4. Guides angulaires (2) | 8. Ressorts de la bobine (2) |
| 5. Piston plongeur       | 9. Guides du plongeur (2)    |

Figure 6-4 Solénoïde du frein

## 6-5 FREIN ROTATIF STEARNS

L'unité de frein a les caractéristiques suivantes:

Dimensions du frein:	Stearns N° 56
Couple statique nominale:	10 livres-pieds.
Capacité thermique:	5CV/s/mn
WK <sup>2</sup> :	0.0188 (livres-pieds) <sup>2</sup>
Poids:	42 livres
Intervalle d'air approximatif (Solénoïde):	1/2 pouce

### 6-5-1 Directives d'installation

Se reporter à la figure 6-5 et effectuer les étapes suivantes:

(a) Démontage: Enlever les vis du carter, le carter, les vis de la plaque de support, le montage de la plaque de support, le plateau de presse, le(s) disque(s) de friction et le(s) disque(s) fixe(s) (le cas échéant). S'ils sont montés verticalement, des goupilles et des ressorts spéciaux sont fournis. Noter l'ordre des ressorts (codé en couleurs) en retirant le(s) disque(s) de friction et le(s) disque(s) fixe(s).

(b) Attacher la plaque d'extrémité à la cloche d'extrémité du moteur. Le montage exige des boulons pour fixer le frein à la bride du moteur. Dans le cas de freins montés sur le plancher, fixer le support de montage au plancher sur la fondation. Les freins montés sur le plancher doivent être installés soigneusement, en ce qui concerne le frein et l'arbre, avec un alignement angulaire et parallèle inférieur à 0.005". On recommande d'utiliser des goujons pour assurer la mise en place permanente.

(c) Mettre en place le moyeu sur l'arbre du moteur, le fixer avec une goupille et une vis de blocage.

(d) Remonter le(s) disque(s) de friction, le(s) disque(s) fixe(s) et le plateau de presse.

(e) Monter la plaque de support sur la plaque d'extrémité avec le solénoïde dans la position verticale (le plongeur au-dessus du bâti) comme illustré. Achever les connexions électriques.

(f) Remplacer le carter et les vis du carter.

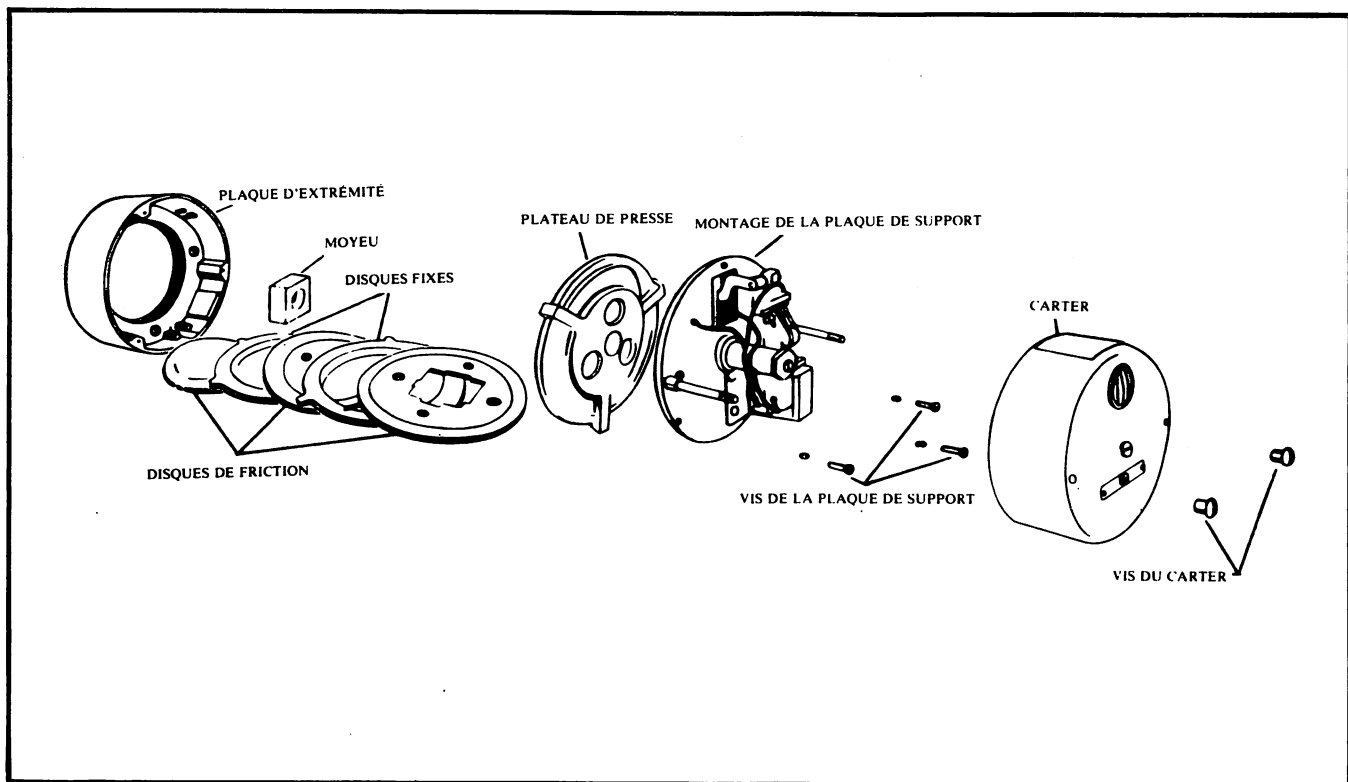


Figure 6-5 Arrangement typique illustrant les composants de base des freins Stearns

### 6-5-2 Réglage pour l'usure du disque de friction

Se reporter à la figure 6-6 et effectuer les étapes suivantes:

(a) Enlever le carter.

(b) Tourner les deux vis de réglage de la même quantité, environ 1/8 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à l'obtention de l'intervalle correct du solénoïde.

(c) On peut obtenir le couple maximum après avoir fait fonctionner le frein plusieurs fois, ensuite en tournant les vis de réglage très doucement dans un sens et dans l'autre et en notant quelle position du réglage précis fournit un arrêt satisfaisant sans changer l'intervalle du solénoïde.

(d) Sur les freins avec bouton de dégagement manuel ou le bouton faisant partie intégrante du carter, tourner le carter afin que le montage du bouton soit environ à 20° à gauche de la ligne centrale verticale. Après l'avoir accouplé avec la plaque d'extrémité, faire tourner le carter vers la droite pour l'aligner avec les goujons filetés.

#### REMARQUE

Après le réglage du frein, mettre la bobine sous tension ou pousser le plongeur pour fermer l'intervalle, ensuite faire tourner manuellement l'arbre (NE PAS FAIRE DÉMARRER LE MOTEUR) et s'assurer que l'arbre tourne librement. Ceci assurera un écartement de rotation suffisant entre les pièces de friction.

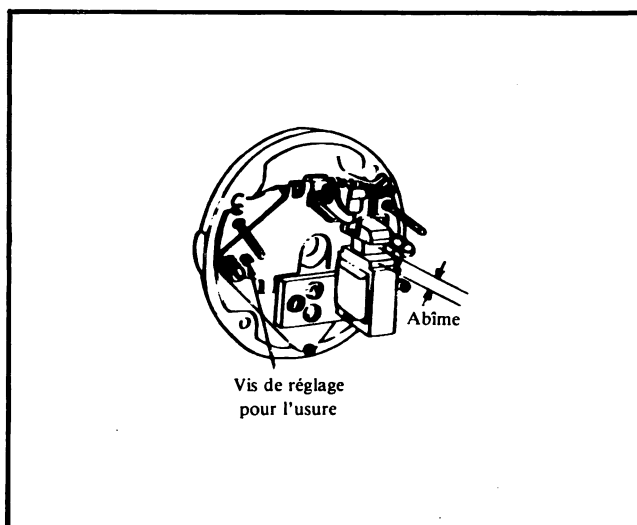


Figure 6-6 Vis de réglage pour l'usure

### AVERTISSEMENT (1)

Ne pas essayer de modifier la valeur du couple en réglant de nouveau l'intervalle du solénoïde.

### AVERTISSEMENT (2)

Ne pas faire tourner le moteur avec le frein dégegé manuellement. On devra faire tourner le frein seulement manuellement.

### 6-5-3 Remplacement des bobines

Se reporter à la figure 6-7 et effectuer les étapes suivantes:

(a) Débrancher le solénoïde du circuit.

(b) Insérer un tournevis entre la plaque de support et le bras du levier, les séparer et enlever la goupille du palier et le levier du solénoïde avec l'accouplement et le plongeur du solénoïde.

(c) Enlever la vis et la rondelle de blocage, le collier de la bobine et le porte-bobine et guide du plongeur. Il n'y a pas de collier de bobine avec une bobine en capsule. Si on remplace une bobine entourée de ruban par une bobine en capsule, jeter le collier de bobine.

(d) Faire coulisser la bobine en dehors du cadre sur le côté. Pour remonter, suivre les étapes précédentes en sens inverse.

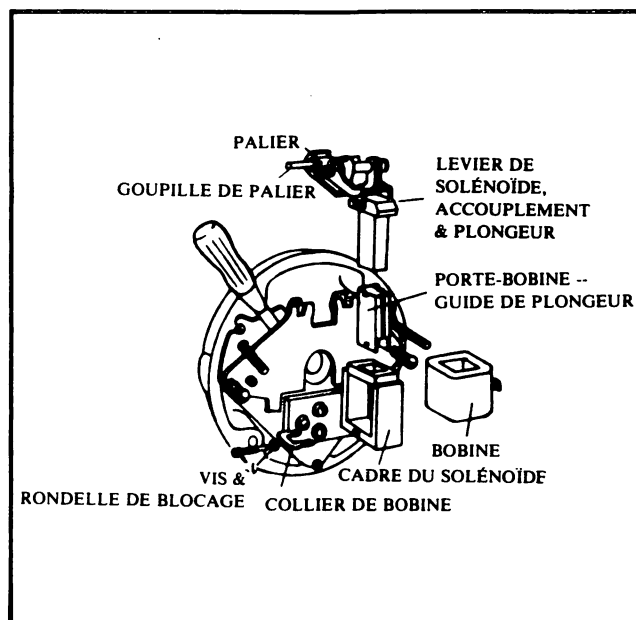


Figure 6-7 Remplacement des bobines

#### **6-5-4 Enlèvement des disques de friction**

Suivre les étapes suivantes:

(a) Suivre l'étape (a) des directives d'installation (alinéa 6-5-1)

(b) Suivre l'étape (a) des directives d'installation (alinéa 6-5-1) en remplaçant les anciens disques de friction. Pour s'assurer un bon fonctionnement des freins, vérifier que les disques de friction tournent librement mais sans trop de jeu sur le moyeu. S'ils frottent un peu, limer les bords intérieurs légèrement jusqu'à l'obtention d'un mouvement libre.

(c) Dévisser (en sens inverse de celui pour le réglage) le goujon ou la vis de réglage pour compenser les réglages qui ont été effectués au frein (pour la bonne direction, voir RÉGLAGE POUR L'USURE, alinéa 6-5-2) avant de monter la plaque de support sur la plaque d'extrémité. Si cela devient difficile de serrer les vis de la plaque de support, desserrer encore le goujon ou les vis de réglage.

(d) Régler le frein comme décrit à l'alinéa 6-5-2 RÉGLAGE POUR L'USURE.

(e) Replacer le carter et les vis du carter.

## CHAPITRE 9

### INSTALLATION

#### 9-1 GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre fournit une liste des dessins que l'on devra utiliser lors de l'installation du hangar sur la charpente du navire. On peut aussi utiliser ces dessins comme référence pour les directives pour le fonctionnement, l'entretien et les autres techniques contenues dans les chapitres précédents de ce manuel.

#### 9-2 LISTE DES DESSINS

Se reporter à la Table 9-1

#### 9-3 DIRECTIVES D'INSTALLATION RECOMMANDÉES

Les directives suivantes sont basées sur l'expérience précédente sur l'installation.

##### 9-3-1 État du pont dans la section du hangar

La section devra être entièrement exempte d'échafaudages et d'autres matériels ne concernant pas l'installation du hangar. Les soudures de charpente devront être achevées.

##### 9-3-2 Matériel requis pour l'installation

La liste des divers matériaux et équipements requis pour l'installation est donnée à la Table 9-2.

##### 9-3-3 Personnel requis

(a) Deux ajusteurs de navire (classe supérieure) dès le début de l'installation pendant environ sept jours.

(b) Un opérateur de théodolite pendant environ deux jours dès le début de l'installation.

(c) Un soudeur sur une base «selon les besoins».

(d) Deux ajusteurs de navire supplémentaires (classe supérieure) pour commencer à travailler trois jours après le début de l'installation.

#### 9-4 ORDRE DES TRAVAUX

1. Du 1er jour au 3ème: Pose et installation des rails du hangar.

2. À partir du 2ème jour: Montage des sections du hangar. Ceci peut avoir lieu dans toute section libre et pratique d'environ 14 mètres carrés.

#### AVERTISSEMENT

On ne devra pas effectuer de décapage au sable ou utiliser de soude caustique pour la préparation du rideau de porte avant de le peindre. Utiliser une toile d'émeri fin et bien nettoyer.

3. À partir du 7ème jour: Une fois l'installation des rails achevée, les sections du hangar sont installées sur les rails en utilisant la grue.

#### REMARQUE

Le surveillant d'installation DAF devra quitter le chantier lorsque l'on est arrivé à ce stade final.

4. Installation des câbles électriques, des disjoncteurs et des autres matériaux d'interface et de commande.

5. Le surveillant DAF retournera au chantier avant la mise sous tension électrique pour la vérification de l'installation.

Description	Montage DAF N°	Description	Montage DAF N°
Les dessins d'installation devront être placés dans un sac étanche et envoyés avec le hangar		Schéma électrique D	1209-13
		Montage d'installation du réchauffeur de rails D	1209-14
Montage du hangar télescopique E	1242-1	Montage du système de lutte contre l'incendie D	1211-8
Vues détaillée de montage du hangar télescopique D	1228-7	Montage de la porte du personnel D	1214-29-4
Montage de la section avant E	1200-186	Système de remorquage de l'hélicoptère D	1229-1
Montage de la section arrière E	1200-187	Montage de l'écouille E	1200-292
Montage de la section fixe E	1200-188	Montage de l'équipement d'atelier D	1200-306
Section de la cloison E	1200-513	Montage de l'atelier D	1200-209
Assemblage soudé de section de porte E	1201-73	Montage du rideau de porte D	1205-180
Montage du patin de prise E	1202-16	Montage du rail de porte - bâbord et tribord D	1205-177
Montage de l'entraînement du hangar	1203-54	Montage du bras de levage	1200-329
Montage du rattrapage du câble D	1204-23	Montage de l'arbre inférieur d'entraînement D	1203-29
Montage du rideau de porte au tambour D	1205-100-5	Montage des roues D	1200-514
Montage de l'entraînement de porte D	1205-188	Montage des freins D	1224-27-1
Montage du dispositif d'entraînement de porte D	1205-182	Montage de la tuyauterie pneumatique D	1229-2-1
Anneau de retenue et montage du réservoir de carburant D	1205-194	Détails d'installation du système de remorquage de l'hélicoptère D	1229-36
Montage de l'entraînement manuel du hangar (supérieur) E	1206-11-4	Liste des pièces pour le système de lutte contre incendie	1211-8
Montage d'entraînement manuel du hangar (inférieur) E	1206-12-4	Liste des pièces pour l'équipement d'atelier	1200-306
Montage du rail du hangar E	1208-153		

Table 9-1 Liste des dessins

Article	Matériel	Dimensions	Qtée
1	Cornière d'acier	2 × 2 × 1/4 pouces × 24 po. de long. (Environ: cornière de 5 × 5 × 0.63 cm, 61 cm de long.)	16
2	Cornière d'acier	2 × 2 × 1/4 pouces × 12 po. de long. (Environ: cornière de 5 × 5 × 0.63 cm, 30 cm de long.)	20
3	Fil à piano	0.081 cm de dia.	30,500 cm de long
4	Tendeurs à vis	1.0 cm de dia. × 20 cm	4
5	Théodolite	type standard	1
6	Scie à ruban	0.7 m (environ) coupe de l'acier (requis pendant environ 2 jours)	1
7	Grue	Voir Figure 1-1 et Table 1-1 pour le poids et les caractéristiques des dimensions des montages du hangar	1

Table 9-2 Matériel requis pour l'installation

## CHAPITRE 7

### LISTE DU MATÉRIEL

**7-1 GÉNÉRALITÉS.** Ce chapitre fournit une liste complète des sous-ensembles et des pièces s'y rattachant pour le hangar télescopique, en indiquant leur numéro de montage DAF.

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>MONTAGE DE SECTION DE PORTE (CÔTÉ BÂBORD) avec LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>	1201-73-1	
Arbre d'entraînement vertical avec raccords en U, clavettes et vis de réglage	1203-58-1	1
Montage de l'arbre d'entraînement vertical avec dispositif de protection de pignon et cales en place	1203-29-1	1
Support fixe avec étrier fileté en place. Visserie pour le support fixe (bâbord et tribord) séparée	1203-39	1
Boulon - tête à six pans 3/8-16 NC × 1-1/4 po. de long, acier inoxydable	1203-54-14	4
Rondelle - Plate 3/8 po. nom., acier inoxydable séparés	1203-54-19	8
Contre-écrou à six pans 3/8-16 NC, acier inoxydable	1203-54-22	4
Démultiplicateur à engrenage à vis sans fin Hamilton 60:1 281-SR à arbre d'entrée à double extrémité avec engrenage d'entraînement manuel, acié	1203-54-24	1
Moteur électrique Etatech IEEE:45 à montage horizontal-antidéflagrant 2 CV, 440/3/60 attaché à des ergots avec câblage à la boîte de jonction du moteur (3 conducteurs) P6	1203-54-7	1
Système d'entraînement manuel complet du hangar, y compris:	1206-11-4 1206-12-4	1
Étiquettes (en français et en anglais) pour l'entraînement du hangar, en plastique	1193-42-1 1193-42-3	1
Montage du rail de la porte muni d'un ruban en polyéthylène avec joints attachés (Côté bâbord)	1205-177-1	1
Joint inférieur du guide de porte 1/8 po. d'épaisseur 3-3/4 po. × 5-1/8 po., en néoprène	1205-76-1	1
Joint inférieur de porte 1/8 po. × 8-3/4 po. × 8-3/4 po., en néoprène	1205-138-1	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Rouleau de 5 po. de dia. avec palier Colson N°4-5-411	1205-177-2	1
Guide de rail 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. avec attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Attaches de capot avec corde en nylon, brides d'attache, pitons à écrou en place		1 jeu
Interrupteur de fin de course d'entraînement manuel & bras LSXA3K00-2C avec attaches	1206-11-8	1
Manchon dans la boîte de jonction du moteur 1/2-3/4 po. NPT, en acier inoxydable	1203-54-25	1
<b>MONTAGE DE SECTION DE PORTE (CÔTÉ TRIBORD) avec LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS SAUF INDICATION CONTRAIRE</b>	1201-73-2	
Arbre d'entraînement vertical avec raccords en U, clavettes et vis de réglage	1203-58-1	1
Montage d'arbre d'entraînement vertical avec dispositif de protection de pignon et cales en place	1203-29-1	1
Support fixe avec étrier fileté en place	1203-39	1
Boîte d'engrenage Hamilton 60:1 281-SR, aciérée	1203-54-2	1
*Montage du rail de porte muni d'un ruban en polyéthylène attaché avec des joints attachés (côté tribord)	1205-177-1	1
*Joint inférieur de guide de porte 1/8 po. × 3-3/4 po. × 5-1/8 po., en néoprène	1205-76-1	1
*Joint inférieur de porte 1/8 po. × 8-3/4 po. × 8-3/4 po., en néoprène	1205-138-1	1
*Rouleau de 5 po. de dia. avec palier Colson N°4-5-411	1205-117-2	1
*Visserie pour attacher le rail tribord à la section de porte		
*Moitiés avant et arrière de bridage expédiés ensemble		
*Rail lubrifié avec de la graisse au graphite		
Arbre vertical d'entraînement de la porte	1205-213-1	1
Support fixe d'arbre fixé par des attaches	1205-159-1	4

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Joint universel - supérieur sur l'arbre	1205-188-6	1
Joint universel- inférieur - entraînement d'arbre/té	1205-188-5	1
Moteur électrique - Etatech 2 CV, 440/3/60 182TZ, à montage vertical, antidéflagrant IEEE:45 muni de deux ouvertures dans la boîte de jonction et câblage P10 & P13	1205-182-25	1
Interrupteur rotatif de fin de course G.E. avec câblage P2	1205-182-27	1
Manchon 1 po. × 3/4 NPT dans l'interrupteur rotatif de fin de course, en acier inoxydable	1205-182-32	1
Manchon 3/4 po. × 1/2 NPT dans le frein et le moteur, en acier inoxydable	1205-182-33	2
Frein électrique, Stearns 1-065-042 440/60 Hz	1205-182-26	1
Interrupteur de fin de course avec bras LSXR3K 00 4M et câblage P11	1205-182-28	1
Couvercle de l'entraînement de porte	1205-210	1
Attaches de capot avec corde en nylon, brides et pitons à écrou		1 jeu
Câblage attaché aux ergots P10, P11, P12		
Guide de rail 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. avec attaches phénoliques	1200-307-1	1
<b>PIÈCES DE SECTION DE PORTE</b>		
Manivelle d'entraînement manuel de porte	1205-97-1	1
Manivelle d'entraînement manuel de hangar	1206-4-2	1
Huile d'engrenage - Démultiplicateur Boston - Shell OMALA 69	1205-182-24	1 gal
Huile d'engrenage - Démultiplicateurs Hamilton - OMALA 69 (Aussi utilisée pour la boîte d'engrenage du système de remorquage de l'hélicoptère)	1205-100-13	2 Gal
<b>MONTAGE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT HORIZONTAUX AVEC LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>		
Arbre d'entraînement horizontal	1203-41-7	1
Palier ordinaire avec cales 1203-6-1, -2, -3, phénoliques N° SNA 1607-102-TAU adaptateur de 1-1/8 po. monté sur l'arbre	1203-54-3	2
Boulon à tête à six pans 1/2-13NC × 2-1/2 po. en acier inoxydable	1203-54-11	4

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Rondelle plate 1/2 nom. en acier inoxydable	1203-54-18	8
Contre-écrou 1/2-13NC, Esna, 79NU-083, en acier inoxydable	1203-54-21	4
Cale, 1/4 × 2-1/2 × 8-1/4, phénolique	1203-60-3	2
Montage de joint universel avec vis de réglage	1203-54-6	1
Montage de joint universel avec vis de réglage	1203-54-4	1
Clavette 3/16 × 3/16 × 1 po. de long montée, , en acier inoxydable	1203-54-26	1
Clavette 1/4 × 1/4 × 1 po. de long montée, , en acier inoxydable	1203-54-9	1
<b>MONTAGE DU CYLINDRE DE PORTE MUNI DES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS SAUF INDICATION CONTRAIRE</b>	1205-153	
Montage du rideau de porte	1205-180-1	1
Ergot d'extrémité fixe (aciéré au cadmium), en acier	1205-32-2	1
Boîte d'engrenage - engrenage Hamilton 282-SR 40:1, aciéré	1205-100-2	
Palier bridé à auto-alignement, apprêt de peinture pour marine	1205-100-3	1
Clavette 1/4 × 1/4 × 1 po. attachée avec un ruban adhésif à l'arbre de la boîte d'engrenage	1203-54-9	1
<b>VISSERIE POUR ATTACHER LE MONTAGE DU CYLINDRE AU MONTAGE DE LA PORTE</b>		
*Boulon à tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1205-100-6	8
*Rondelle plate 1/2 nom, en acier inoxydable	1205-100-10	16
*Contre-écrou à six pans 1/2-13 NC Esna 79NE-083, en acier inoxydable	1205-100-12	8
<b>MONTAGE DU CAPOT DE PORTE AVEC JOINTS ET PITONS À ÉCROU (3) INSTALLÉS</b>	1207-28-1	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>VISSERIE POUR ATTACHER LE MONTAGE DU CAPOT À LA SECTION DE LA PORTE</b>		
Boulon - tête à six pans 3/8-16 NC × 1 po. de long., en acier inoxydable	1242-1-21	4
Rondelle - plate 3/8 nom., en acier inoxydable	1242-1-26	4
Boulon - tête à six pans 3/4-10 NC × 2-1/2 po., en acier inoxydable	1242-1-7	2
Contre-écrou - à six pans 3/4-10 NC, en acier inoxydable	1242-1-8	2
Rondelle - 3/4 nom. en acier inoxydable	1242-1-5	4
Manchon - Tube de dia. ext. de 1 po. × paroi de 0.120 po. × 1.093 po. de long, en acier inoxydable	1200-62-1	2
<b>VISSERIE POUR ASSEMBLAGE DE SECTION DE PORTE</b>		
Ergot 5/8-11 UNC × 9-3/4 po. de long, filetage de 1 po. à chaque extrémité, en acier inoxydable	1185-33-1	4
Contre-écrou - à six pans 5/8-11 NC Esna 79-NE-120, en acier inoxydable	1242-1-6	8
Rondelle - plate 5/8 nom., en acier inoxydable	1242-1-20	8
Boulon - à six pans 1/2-13 NC × 1-3/4 po. de long, A325		2
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, plaqué avec A325		2
Rondelle - plate 1/2 nom., plaquée avec A325		4

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>ACCESSOIRES POUR ASSEMBLAGE DE JOINTS DE TOITURE</b>		
Joint EX N°1 × 10 pi.-0 po. environ, EPT noir	1242-1-15	1
Adhésif de contact, bouteille de 1/3 oz Loctite 404 Quickset	1242-1-16	1
Bande de renforcement de 1/8 po. × 1 po. × 12 pi. 0 po., en aluminium	1200-37-1	1
Patin de renforcement de joint de 1/16 d'épaisseur × 1-1/2 po. × 3 po., en néoprène	1200-46-1	10
Rivet d'entraînement - Tête de brasage de 1/4 po. de dia., pince de 1 po., en aluminium	1242-1-13	10
Rivet d'entraînement - Tête de brasage de 1/4 po. de dia., pince de 7/8 po., en aluminium	1242-1-14	10
<b>VISSERIE POUR JONCTION DE HANGAR - SOMMET</b>		
Boulon - tête à six pans 5/8-11 NC, 2-1/2 po. de long, plaqué avec A325	1242-1-10	130
Écrou - à six pans 5/8-11NC, plaqué avec A325	1242-1-11	195
Rondelle - plate 21/32 po. de dia. int. × 1-5/16 po. de dia. ext. × 3/32 po. d'épaisseur,	1242-1-9	390
Boulon - tête à six pans 5/8-11 NC × 1-1/2 po. de long, plaqué avec A325	1242-1-22	65
<b>VISSERIE POUR L'INTERFACE ENTRE LA SECTION DE PORTE ET LA SECTION AVANT</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2 -13 NC × 1-1/2 po. de long., en acier inoxydable	1242-1-2	46
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	46
Rondelle - plate 1/2 nom., en acier inoxydable	1242-1-4	92
<b>VISSERIE POUR LA JONCTION VERTICALE À LA LIGNE CENTRALE DE LA CLOISON</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-2	17
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	17
Rondelle - plate 1/2 nom., en acier inoxydable	1242-1-4	34

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>JONCTION CENTRALE &amp; VERTICALE DES SECTIONS DU HANGAR</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-2	178
Écrou - tête à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	178
Rondelle - plate 1/2 nom., en acier inoxydable	1242-1-4	356
<b>VISSERIE DE JONCTION DE LA SECTION FIXE/ATELIER</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-3/4 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-25	42
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	59
Rondelle - plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-4	129
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-2	28
Tube en caoutchouc 5/16 po. de dia. int. x 9/16 po. de dia. ext. x 5/8 po. de long.	1242-1-46	40
<b>SUPPORTS DE LEVAGE</b>		
1/2 plaque d'aluminium	1115-46	4
<b>ACCESSOIRES POUR LES SUPPORTS DE LEVAGE</b>		
Boulon- tête à six pans 5/8-11 NC × 5 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-12	8
Écrou - à six pans 5/8-11 NC, en acier inoxydable	1242-1-11	8
Rondelle - plate 5/8 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-20	16
Calfeutrage (48 Cartouches) N° PR 1436G B1/2	1242-1-17	2 boîtes
Gicleurs pour le calfeutrage ci-dessus en 2 parties	1242-1-18	20
Pistolets de calfeutrage N° 850	1242-1-19	2
<b>MONTAGE D'ÉCOUILLE BOULONNÉ ENSEMBLE POUR L'EXPÉDITION avec LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>		
Piton à écrou G-291 3/8 de dia. du type à embase, en acier galvanisé	1200-292-30	4
Cales - par ajustage d'essai avec attaches, en aluminium	1200-300-1	selon les exigences
avec joints d'éponge installés, en néoprène	1200-292-29	

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>VISSERIE POUR INSTALLER L'ÉCOUTILLE</b>		
Vis - tête creuse à bouton 3/8-16 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1200-292-26	50
Vis de réglage - tête creuse 3/8-16 NC × 3/4 po. de long (utilisée pour soulever les anneaux de pitons), en acier inoxydable	1200-292-35	6
Rondelle 3/8 po. de dia. int. × 7/8 po. de dia. ext. × 1/16 d'épaisseur, en néoprène	1200-292-34	50
Boulon - tête à six pans 5/8-11 NC × 3 po. de long, plaqué avec A325	1242-1-23	16
Rondelle - plate 21/32 po. de dia. int. × 1-5/16 po. de dia. ext. × 3/32 po. d'épaisseur, aciérée	1242-1-9	32
Écrou - tête à six pans 5/8-11 NC, en acier A325	1242-1-11	16
<b>ÉTIQUETTES ET EMPLACEMENTS</b>		
Étiquette d'entretien de prévention - en anglais, attaché au hangar	1227-8-1	1
Étiquette d'entretien de prévention - en français, attachée au hangar	1227-8-2	1
Étiquette de l'entraînement manuel du hangar - en anglais, fixée à l'entraînement manuel	1193-42-1	1
Étiquette d'entraînement manuel du hangar - en français, fixée à l'entraînement manuel	1193-42-3	1
Étiquette d'entraînement manuel de la porte - en anglais, fixée à l'entraînement manuel	1227-3-1	1
Étiquette d'entraînement manuel de la porte - en français, fixée à l'entraînement manuel	1227-3-3	1
Étiquette du relâchement des freins de secours - en anglais, fixée au frein	1172-34-1	2
Étiquette du relâchement des freins de secours - en français, fixée au frein	1172-34-2	2
Étiquette de directives - en anglais - fixée au système de remorquage de l'hélicoptère	1227-12-1	1
Étiquette de directives - en français - fixée au système de remorquage de l'hélicoptère	1227-12-2	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Système de lutte contre l'incendie - en anglais (expédié séparé)	1227-11-1	1
Système de lutte contre l'incendie - en français	1227-11-2	1
Étiquette du démarreur d'entraînement du hangar - en anglais -fixée à 1209-15	1227-9-1	1
Étiquette du démarreur d'entraînement du hangar - en français -fixée à 1209-15	1227-9-2	1
Étiquette du démarreur d'entraînement de porte - en anglais -fixée à 1209-16	1227-10-1	1
Étiquette du démarreur d'entraînement de porte - en français -fixée à 1209-16	1227-10-2	1
<b>MONTAGE DE RAIL À MONTER LE PLUS LOIN POSSIBLE</b>		
Montage côté bâbord - court	1208-153	1
Montage côté bâbord - long (34 pi. 0 po.)	1208-153	1
Montage côté bâbord - court	1208-153	1
Montage côté bâbord - long (34 pi. 0 po.)	1208-153	1
Support d'aiguillage < 1-1/2 po. × 1-1/2 po. × 1/4 po. × 3 po. de long, en aluminium	1208-14-1	2
Barre d'aiguillage 1/4 po. × 2 po. × 15 po. de long, acier peint	1208-153-17	2
Isolateur - boulonné sous le rail 1/32 po. × 4 po. × 4-3/4 po., phénolique	1208-11-1	268
Cale 1/16 po. - 4 po. × 4-5/16 po. (expédiée séparée) en aluminium	1208-11-2	134
Cale 1/8 po. - 4 po. × 4-5/16 po. (expédiée séparée), en aluminium	1208-11-3	134
Cale 1/32 po. - 4 po. × 4-5/16 po. (expédiée séparée), en aluminium	1208-11-4	134
Vis - tête ronde 1/4-20 NC 5/8 de long, en acier inoxydable	1208-153-4	4
Rondelle de blocage - interne 1/4 po. nom., en acier inoxydable	1208-153-5	4
Inclure les accessoires pour faire les jonctions, en acier inoxydable		selon les exigences
Barre à rail 1/4 po. x 1/2 po., montée	1209-14-17	selon les exigences

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>MONTAGE DE CHAUFFAGE DU RAIL</b>		
Réchauffeur avec câble de chauffage de 42 pi., câble froid de 38 pi.	1209-14-10	8
Réchauffeur avec câble de chauffage de 21 pi., câble froid de 37 pi.	1209-14-11	8
Interrupteur carré (démarreur de moteur) avec indicateur lumineux rouge 440/3/CEMA 4 - classe 2510 KW2CH	1242-1-30	2
<b>MONTAGE DES ANNEAUX DE RETENUE DE PONT/PORTE</b>		
Montage d'anneau à griffe avec blocs et goupilles de montage en acier peint, en acier inoxydable	1205-204-1	8
Réservoir à carburant 2 po. × 5/8 po. × 14 pi. 6 po., en acier peint	1205-194-5	2
<b>MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE POUR MONTAGE DE CHAUFFAGE DE RAIL</b>		
(*)Barre 3/8 po. × 1-1/4 po. × 21-1/2 po. de long, en aluminium	1209-19-1	13
(*)Barre 3/8 po. × 1-1/4 po. × 15-1/2 po. de long, en aluminium	1209-19-2	116
(*)Barre 1/4 po. × 1-1/4 po. × 7 po., en aluminium	1209-20-1	8
Vis mécanique, à tête plate 5/16-18 NC × 2-1/4 po., en acier inoxydable	1209-14-13	8
Rondelle - plate 5/16 po. nom., en acier inoxydable	1209-14-14	1024
Écrou - à six pans 5/16-18 NC, en acier inoxydable	1209-14-15	624
Vis mécanique à tête à six pans 5/16-18 NC × 2 po. de long, en acier inoxydable	1209-14-16	400
Barre 1/2 po. × 1 po. × 6 pi., en aluminium	1209-34-1	36
Vis mécanique à tête à six pans 5/16-18 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1209-14-18	216
<b>(*)D.A.F. POUR AJUSTER AFIN DE CONVENIR AU MONTAGE DU RAIL AVANT L'EXPÉDITION</b>		
<b>MONTAGE DU TENDEUR DE CÂBLE ÉLECTRIQUE</b>		
Montage du bras avec les éléments suivants:	1204-23-2	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Manchon phénolique	1204-29-1	1
Bride phénolique	1204-36-1	1
Bride phénolique	1204-36-2	1
Rondelle - 1/4 po. nom. (à la bride), en acier inoxydable	1204-23-12	1
Boulon - tête à six pans 1/4-20 NC × 2-1/4 po. de long. (à la bride), en acier inoxydable	1204-23-18	1
Bride phénolique	1204-42-1	1
Embout à cloche, en aluminium	1204-39-1	1
Montage du bras sans les pièces ci-dessus comme sur 1204-23-2	1204-23-3	1
Dispositif de retenue de bras avec néoprène attaché, en aluminium	1204-27-1	2
Barre d'espacement 2 po. d'épaisseur × 9 po. × 5-3/4 po., en aluminium	1204-41-1	1
Bride phénolique	1204-42-2	1
<b>VISSERIE POUR FIXER LE MONTAGE DU BRAS DU TENDEUR</b>		
Contre-écrou 1/2-13 NC 79NTU-083, pour le dispositif de retenue, en acier inoxydable	1204-23-6	4
Rondelle - plate 1/2 po. nom., pour le dispositif de retenue, en acier inoxydable	1204-23-7	8
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, pour le dispositif de retenue, en acier inoxydable	1204-23-22	4
Serre-câble Kellem 024-01-038, pour câble électrique, en acier inoxydable	1204-23-8	1
Serre-câble Kellem 024-01-039, pour câble électrique, en acier inoxydable	1204-23-9	1
Boulon - tête à six pans 5/8-11 NC × 3-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1204-23-13	2
Boulon - tête à six pans 5/8-11 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1204-23-14	2
Rondelle - plate 5/8 po. nom., en acier inoxydable	1204-23-15	8

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Écrou - à six pans 5/8-11 NC, en acier inoxydable	1204-23-16	4
<b>MONTAGE DE ROULEAU LATÉRAL avec ROULEAU ATTACHÉ</b>	1200-220-1	
Visserie pour attacher le rouleau latéral:		
Boulon à six pans 5/8-11 NC × 1-3/4 po de long, en acier inoxydable	1200-220-9	8
Écrou à six pans 5/8-11 NC, en acier inoxydable	1200-220-10	8
Rondelle - plate 5/8 po. nom., en acier inoxydable	1200-220-11	16
<b>MONTAGE DE PATIN DE PRISE</b>		
< 6 po. × 1-1/2 po. × 1/2 po. × 6 po. de long, en aluminium	1202-2-3	2
Plaque 1/2 po., 6 po. × 6-1/2 po., en aluminium	1202-3-2	2
Plaque 5/8 po., 6 po. × 8-13/16 po., en aluminium	1202-17-1	2
Plaque 1 po., × 1 po. × 6 po., en aluminium	1202-13-2	2
Plaque 5/8 po., 6 po. × 8-13/16 po., en aluminium	1202-17-2	2
Boulon à tête à six pans 3/4-10 NC × 7-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1202-16-3	8
Rondelle, plate 3/4 nom. 1-1/2 po. de dia. ext. × 13/16 po. de dia. int. × 0.134, en acier inoxydable	1202-16-4	16
Rondelle, plate 3/4 nom. 1-7/8 po. de dia. ext. × 13/16 po. de dia. int. × 0.109, en acier inoxydable	1202-16-5	32
Contre-écrou 3/4-10 NC 79NTU-120, en acier inoxydable	1202-16-6	8
Rondelle ressort Belleville 0.755 de dia. int. × 1.5 de dia. ext. × 0.072 d'épaisseur, en acier inoxydable	1202-16-7	96
Contre-écrou 5/8-11 NC 79NTU-108, en acier inoxydable	1202-16-8	8
Rondelle, plate 5/8 po. nom., en acier inoxydable	1202-16-9	8
Vis, tête creuse plate 5/8-11 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1202-16-10	8
Vis, tête plate 1/4-20 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1202-16-11	4

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>MONTAGE DU SUPPORT DU RÉCHAUFFEUR</b>	1200-128-2	4
Réchauffeur à vapeur avec moteur 115/1/60 IEEE:45 antidéflagrant modèle 92H avec diffuseur et cornières de montage pour le haut et le bas	1242-1-34	2
<b>VISSERIE POUR INSTALLER LE MONTAGE DU RÉCHAUFFEUR</b>		
Boulon, tête à six pans 3/8-16 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-21	8
Rondelle, plate 3/8 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-26	16
Contre-écrou 3/8-16 NC 79 NE-066, en acier inoxydable	1242-1-27	8
Boulon, tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-2	24
Écrou, à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	24
Rondelle, plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-4	48
<b>BOBINE DE CÂBLE</b> - S62C-33-9-3, antidéflagrante avec câble de 75 pi. 3 cond. N°12 avec châssis et guide de rouleau attachés	1242-1-33	2
avec prise de courant attachée - Crouse Hinds CPR 154	1242-1-38	2
avec manchon à six pans dans la boîte à jonction 1-1/4-1/2 NPT, en acier inoxydable	1242-1-39	2
<b>VISSERIE POUR FIXER LES BOBINES DE CÂBLES</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 2-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-35	8
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	8
Rondelle - plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-4	16
<b>ASSEMBLAGE SOUDÉ DE PATIN D'ANTENNE</b>	1200-305	2
<b>VISSERIE POUR FIXER L'ASSEMBLAGE D'ANTENNE</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-29	8
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	8
Rondelle - plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-4	16

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>MONTAGE DES PROJECTEURS - BÂBORD, en aluminium</b>	1228-2-1	1
Montage des projecteurs - tribord, en aluminium	1228-2-2	1
Projecteur MGM-0400C-12×ML Hubbell 120 volts avec raccord de mât 4024 HD-ML-WK-ML avec lampe au mercure de 440 watts avec visière MGMV-ML	1242-1-32	2
<b>VISSERIE POUR FIXER LA BRIDE DE MONTAGE DU PROJECTEUR</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-2	6
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1242-1-3	6
Rondelle - plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1242-1-4	12
<b>MATÉRIEL POUR L'INTERFACE CLOISON/CHARPENTE DU NAVIRE</b>		
Support de gousset de l'assemblage soudé, en aluminium	1200-525	3
Plaque à bride 1/4 po. × 10 pi. 0 po. de long	1200-344	1
Plaque 1/4 po. × 4 po. × 10 pi. 0 po. de long	1242-1-40	3
<b>VISSERIE POUR FIXER L'INTERFACE CLOISON/CHARPENTE DU NAVIRE</b>		
Rondelle en caoutchouc 1-1/2 po. de dia. ext. × 5/16 po. de dia. int. × 7/32 d'épaisseur	1242-1-45	80
Rondelle plate 1-5/8 po. de dia. ext. × 5/16 po. de dia. int. × 1/8 po. d'épaisseur, en acier inoxydable 304	1242-1-44	80
Écrou à 6 pans à autoverrouillage 1/4-20NC Esna, en acier inoxydable 304	1242-1-43	80
Boulon à 6 pans 1/4-20NC × 1-3/4 po. de long, en acier inoxydable	1242-1-42	80
<b>POSTE À BOUTONS-POUSOIRS DE LA SECTION DE LA PORTE</b>		
Enceinte WTI502, bouton-poussoir WTK1 avec 2 contacts N.O., chacun OT1CA	1201-73-21	1
Vis à tête ronde No. 10-24UNC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1201-73-24	4
Contre-écrou, léger No. 10-24UNC, en acier inoxydable	1201-73-25	4
(*)THERMOSTAT - PYROTENAX TYPE 8158W, en aluminium	1200-513-31	1
(*)Joint d'entrée de câbles CES-2-A50 1/2 NPT, en nylon	1209-13-18	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>VISSERIE POUR FIXER LE THERMOSTAT</b>		
(*)Boulon - tête à six pans 1/4-20 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1200-513-33	2
(*)Écrou - à six pans 1/4-20 NC, en acier inoxydable	1200-513-34	2
(*)Rondelle plate 1/4 po. nom., en acier inoxydable	1200-513-35	4
(*)SECTIONNEUR CRS-30 440/3/60 Square D N°85341W avec fusibles de 30A, en acier inoxydable	1200-513-24	1
(*)Joint de câbles CES-2, en nylon	1209-13-19	2
<b>(*)VISSERIE POUR FIXER LE SECTIONNEUR</b>		
Boulon - tête à six pans 1/4-20 NC × 3/4 po. de long, en acier inoxydable	1200-513-39	4
Écrou - à six pans 1/4-20 NC, en acier inoxydable	1200-513-40	4
Rondelle - plate 1/4 po. nom., en acier inoxydable	1200-513-41	8
(*)Montage de la boîte de jonction avec ouvertures taraudées et plaquette de connexions	1209-17-1	1
(*)Montage de boîte de jonction avec ouvertures taraudées et plaquette de connexions	1209-17-2	1
(*)Montage de boîte de jonction avec ouvertures taraudées et plaquette de connexions	1209-17-3	1
<b>(*)VISSERIE POUR FIXER LES BOÎTES DE JONCTION</b>		
(*)Boulon - tête à six pans 3/8-16 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1242-513-21	8
(*)Écrou - à six pans 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1242-513-22	8
(*)Rondelle - plate 3/8 po. nom., en acier inoxydable	1242-513-23	16
<b>(*)MONTÉ SUR LA CLOISON</b>		
<b>(*)MONTAGE DE LA PORTE DU PERSONNEL avec LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>	1214-29-4	2
(*)Montage de verrouillage à déclenchement rapide par came, en acier inoxydable	1214-28-2	2
(*)Fenêtre du personnel	1214-4-2	2
(*)Support à charnière 4 × 2-1/8 × 1/2 po., en aluminium	1214-9-4	4

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>(*)VISSERIE POUR FIXER LE SUPPORT À CHARNIÈRE DE LA PORTE DU PERSONNEL</b>		
(*)Vis - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-3/4 po. de long, en acier inoxydable	1214-29-7	12
(*)Rondelle - plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1214-29-11	24
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1214-29-12	12
<b>(*)MONTÉ SUR LE HANGAR</b>		
<b>LE MONTAGE DU BRAS DE LEVAGE COMPREND CE QUI SUIT:</b>		
Montage du bras I 6 po. × 3-1/2 po. × 8 pi-0 po. de long, en aluminium	1200-329-6	1
Bras I avec trous 4 po. × 3 po. × 2 pi. - 4-3/16 po. de long, en aluminium	1200-328-2	2
Plaque de rallonge 1/4 po. × 2-3/4 po. × 4-3/8 po., en aluminium	1200-331	2
<b>VISSERIE POUR FIXER LE BRAS DE LEVAGE:</b>		
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1200-329-7	4
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 2 po. de long, en acier inoxydable	1200-329-8	4
Écrou - à six pans 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1200-329-9	8
Rondelle - plate 1/2 po. nom., 33/64 po. de dia. int. × 7/8 po. de dia. ext., en acier inoxydable	1200-329-10	16
<b>MONTAGE DU FREIN</b>	1224-27-1	2
<b>VISSERIE POUR FIXER LE FREIN</b>		
Boulon - tête à six pans 5/8-11 NC × 2 po. de long, en acier inoxydable	1200-186-20	10
Contre-écrou 5/8-11 NC, en acier inoxydable	1200-186-27	10
Rondelle - plate 5/8 po. nom., en acier inoxydable	1200-186-31	60

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>SECTION AVANT DU HANGAR - BÂBORD ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-186-1	1
Joint horizontal		selon les exigences
Montage des roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Montage du démarreur de porte	1209-16-1	1
Montage du démarreur du hangar avec la commande suspendue	1209-15-1	1
Interrupteur de fin de course LSX M4N4M-4M Honeywell avec dispositif de commande bipolaire	1200-186-14	1
Guide de roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. et attaches, phénoliques	1200-235-1	1
avec câblage fixé solidement au hangar		
avec tous les étriers de suspension en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION AVANT DU HANGAR - BÂBORD - AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-186-1	1
Joint horizontal et vertical		selon les exigences
Montage des roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Boîte de jonction GUBOL avec plaquette de connexions et joints toriques installés	1200-186-37	1
Guide de roue 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. et attaches, phénoliques	1200-235-1	1
avec tous les étriers de suspension en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec câblage attaché solidement au hangar		
avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>SECTION AVANT DU HANGAR - TRIBORD - ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-186-2	1
Joint horizontaux		selon les exigences
Montage des roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Guide des roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. et attaches, phénoliques	1200-235-1	1
avec câblage attaché et fixé		
avec tous les étriers en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION AVANT DU HANGAR - TRIBORD AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>	1200-186-2	1
Joint horizontaux et verticaux		selon les exigences
Montage des roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Guide des roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. et attaches, phénoliques	1200-235-1	1
avec étriers de suspension des câbles en place et bien serrés		
avec supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION ARRIÈRE DU HANGAR - BÂBORD ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHES</b>	1200-187-1	1
Joint horizontaux et verticaux		selon les exigences
Montage de roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Guide des roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. et attaches, phénoliques  avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé	1200-235-1	1
avec Keenserts pour l'écouille en place 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-292-27	12
Montage du châssis avec trous de montage de l'écouille repérés entièrement, en aluminium  avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium	1200-221-2	1
<b>SECTION ARRIÈRE DU HANGAR - BÂBORD - AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-187-1	1
Joint horizontal et vertical		selon les exigences
Montage de roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Guide de roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. et attaches, phénoliques  avec câblage attaché et fixé  avec étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé	1200-235-1	1
avec Keenserts pour l'écouille en place 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-292-27	12
Montage du châssis avec les trous de montage de l'écouille repérés entièrement, en aluminium	1200-221-1	1
Montage de la boîte de jonction GUBOL avec plaquette de connexions et joints toriques installés  avec supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium	1200-187-37	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>SECTION ARRIÈRE DU HANGAR - TRIBORD - ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>	1200-187-2	1
Joint horizontaux et verticaux		selon les exigences
Montage des roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Guide des roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. de long et attaches, phénoliques	1200-235-1	1
avec étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec Keenserts pour l'écouille en place 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-292-27	12
Montage du châssis avec trous de montage de l'écouille repérés entièrement, en aluminium	1200-221-1	1
avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION ARRIÈRE DU HANGAR - TRIBORD - AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-187-2	1
Joint horizontaux et verticaux		selon les exigences
Montage des roues (roues graissées)	1200-514-1	1
Guides des roues 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po. de long et attaches, phénoliques	1200-307-1	1
Guide central 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po. de long et attaches, phénoliques	1200-235-1	1
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec Keenserts pour l'écouille en place 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-292-27	12
Montage du châssis avec trous de montage de l'écouille repérés entièrement, en aluminium	1200-221-2	1
avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>SECTION FIXE DU HANGAR - BÂBORD - ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-188-1	1
Joints verticaux		selon les exigences
Bande isolante 1/16 po. × 3 po. × 10 pi.- 5 po., de long en néoprène	1200-291-2	1
Assemblage soudé d'interface attaché avec des attaches, en acier peint	1200-241-1	1
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec trous de montage des projecteurs		
avec des supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION FIXE DU HANGAR - BÂBORD - AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-188-1	1
Bande isolante 1/16 po. × 3 po. × 10 pi - 1/4 po., de long en néoprène	1200-291-1	1
Plaque d'interface 1/4 po. × 8 po. × 10 pi - 1/4 po. de long avec attaches, en acier peint	1200-269-2	1
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec trous pour le montage dans les deux châssis en bordure		
avec les trous de montage pour le patin d'antenne		
avec supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION FIXE DU HANGAR - TRIBORD - ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-188-2	1
Joints verticaux		selon les exigences
Bande isolante 1/16 po. × 3 po. × 10 pi - 5 po., de long en néoprène	1200-291-2	1
Assemblage soudé d'interface attaché avec des attaches, en acier peint	1200-241-2	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec trous de montage des projecteurs		
avec cornières et trous de montage de l'atelier, en aluminium	1200-326-1	1
avec supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION FIXE DU HANGAR - TRIBORD - AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-188-2	1
Bande isolante 1/16 po. × 3 po. × 10 pi.- 1/4 po. de long, en néoprène	1200-291-1	1
Plaque d'interface 1/4 po. × 8 po. × 10 pi - 1/4 po. de long avec attaches, en acier peint	1200-269-2	1
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec trous pour montage dans les deux châssis en bordure		
avec les trous de montage pour le patin d'antenne		
avec les trous pour le montage de l'équipement d'atelier en emballage moulant		
avec les barres de support en U du montage de l'atelier soudées en place	1200-237-2	2
avec les barres de support en U du montage de l'atelier soudées en place	1200-237-1	2
avec les supports de montage des projecteurs soudés en place, en aluminium		
<b>SECTION DE LA CLOISON - BÂBORD Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-513-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-279-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-280-1	1
Bande isolante 1/16 po. × 3 po. × 13 pi 2-1/2 po. de long, en néoprène	1200-291-3	1
Support de soupape de lutte contre l'incendie, en aluminium	1200-319-1	1
Support de collier de lutte contre l'incendie, en aluminium	1216-67-1	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Cornière de montage du tambour d'enroulement du tuyau avec trous, en aluminium	1200-318-1	1
Cornière de montage du tambour d'enroulement du tuyau avec trous	1200-318-2	1
Prise de courant antidéflagrante montée en place et câblée avec trous de montage pour le sectionneur 1200-188-24	1200-513-20	1
avec trous de montage et trous pour les câbles pour les boîtes de jonction 1209-17-1		
avec trous de montage et trous pour les câbles pour les boîtes de jonction 1209-17-2		
avec câblage attaché et fixé		
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés		
avec trous de montage pour le thermostat N°1200-188-31		
avec trous dans le châssis pour la jonction cloison/section fixe		
avec trous dans le châssis pour la jonction cloison/cloison		
avec trous de montage pour les supports de réchauffeur		
<b>SECTION DE LA CLOISON - TRIBORD Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-513-2	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-279-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-280-1	1
Bande isolante 1/16 po. × 3 po. × 13 pi 2-1/2 po. de long, en néoprène	1200-291-3	1
Support de collier de lutte contre l'incendie, en aluminium	1216-67-1	2
Cornière de montage du tambour d'enroulement du tuyau avec trous, en aluminium	1200-318-1	1
Cornière de montage du tambour d'enroulement du tuyau avec trous, en aluminium	1200-318-2	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Prise de courant antidéflagrante montée en place et câblée avec trous de montage et trous pour les câbles pour la boîte à jonction 1209-17-3 avec le câblage attaché et fixé avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés avec des trous dans le châssis pour la jonction cloison/section fixe avec trous pour la jonction cloison/cloison avec trous de montage de l'atelier percés et taraudés dans le châssis en bordure	1200-513-20	1
Gâche du verrou de la porte du personnel vissée en place, en acier inoxydable avec les trous de montage de la charnière de la porte du personnel repérés avec trous de montage pour les supports du réchauffeur	1214-17-2	2
<b>ATELIER - SECTION AVANT Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS:</b>	1200-209-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-223-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-233-1	1
Bande isolante 1/16 po. × 3 po., en néoprène	1200-231-1	1
avec tous les étriers de suspension de câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec la gâche du verrou de la porte du personnel vissée en place, en acier inoxydable	1214-27-2	1
avec les trous de montage de la charnière de la porte du personnel repérés		
avec cornières de montage pour les projecteurs boulonnées en place, en aluminium	1200-217-2	1
avec cornières de montage pour les projecteurs boulonnées en place, en aluminium	1200-217-1	1
avec trous de montage pour la retenue de la porte du personnel		

Description	Montage DAF N°	Qtée.
avec cornière de support pour la retenue de porte soudée en place, en aluminium	1200-234-10	1
avec des trous dans les châssis - bordure avant pour la jonction		
<b>ATELIER - SECTION ARRIÈRE Y COMPRIS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>	1200-209-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-223-1	1
Bande d'interface avec attaches, en acier peint	1200-233-1	1
Bande isolante 1/16 po. × 3 po., en néoprène	1200-231-1	1
avec tous les étriers de suspension des câbles en place et bien serrés, en acier galvanisé		
avec cornières pour projecteurs boulonnées en place, en aluminium	1200-217-1	1
	1200-217-2	1
avec trous dans le châssis avant pour la jonction		
<b>PROJECTEURS POUR TOUTES LES SECTIONS</b>		
Projecteur 500 Watts FEM 7350 avec lampe 500T-3Q/CL T3 incolore	1200-209-12	12
Projecteur d'atelier 250 Watts FEM 7325 avec lampé 250 Watts	1200-209-18	2
Manchon en caoutchouc N°RB-48 5/16 po. de dia. int. Spae-Naur	1200-209-13	56
Vis - tête à six pans 5/16-18 NC × 1-1/4 po. de long, en acier inoxydable	1200-209-19	56
Rondelle - plate 5/16 po. nom., en acier inoxydable	1200-209-28	56
Manchon 3/4-1/2 NPT, en acier inoxydable	1200-209-45	14
Poste à bouton-poussoir pour les projecteurs 1/2 NPT	1242-1-31	4
Arrêt/Marche étanche MCC 11272, en aluminium		
<b>OUTILS POUR CÂBLER LES CÂBLES PYROTENAX</b>		
Outil Pyropotter pour les jointures de 1/2 po. Micrimp	1209-13-20	1
Gaine «Sheath Master» dénudée	1209-13-21	1
Lames de rechange pour ci-dessus	1209-13-22	1
Bloc de guidage réglable en acier pour ci-dessus	1209-23-1	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>CÂBLAGE</b>		
Câble Pyrotenax M.1. 12-2 Classe I Div. II, recouvert de nylon	1209-13-5	selon les exigences
Câble Pyrotenax M.1-13-3 Classe I Div. II, recouvert de nylon	1209-13-6	selon les exigences
Extrémités Pyropax 12 po. 12-3, Cadmium laiton bichromaté	1209-13-21	selon les exigences
Extrémités Pyropax 12 po. 12-2, Cadmium laiton bichromaté	1209-13-8	selon les exigences
Extrémités Pyropax 18 po. 12-2, Cadmium laiton bichromaté	1209-13-9	selon les exigences
Extrémités Pyropax 36 po. 12-2 (au projecteur extérieur), Cadmium laiton bichromaté	1209-13-10	selon les exigences
Extrémités Pyropax 18 po. 12-3	1209-13-22	selon les exigences
Câble "easy" Pyrotenax M.I. 12-4 x 4 pi.	1209-13-26	1
Câble "easy" Pyrotenax M.I. 12-7 x 50 pi.	1209-13-7	1
Enveloppes calibre 1/2, en nylon	1209-13-11	selon les exigences
Les quantités de ce qui précède déterminées par l'électricien		
Joint de câble CES-2 (pour thermostat), en nylon	1209-13-19	2
Câble FSGA 12-4 3-1/2 pi. (pour thermostat), blindage d'aluminium	1209-13-17	1
Câble SO N°10-5 55 pi.	1209-13-14	1
Câble SO N°12-3	1209-13-12	1
<b>ÉQUIPEMENT D'ATELIER</b>		
Presse à percer Beaver avec moteur et interrupteur câblés et montés	1200-306-2	1
Étau d'établi N°3, en acier	1200-306-4	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Prise de courant double d'arrêt CPS 152-102 Crouse Hinds, en aluminium	1200-306-6	1
Prise de courant double à câble traversant CPS 152-112, en aluminium	1200-306-23	1
Boîte de jonction GUBOL-110-010-000-000-330-0-S302-SA avec connecteur hermétique attaché (2) CGB-53015 avec joint torique et plaquette de connexions attachés - Crouse Hinds, en aluminium	1200-306-8	1
Lampe d'établi Uniflex - O.C. blanche 1120 3 fils avec ampoule de 60 Watts installée	1200-306-1	1
Établi 30 po. × 72 po. expédié complètement démonté, en acier galvanisé	1200-306-9	1
Casier 18 po. × 21 po. × 72 po. N°L124 gris (complètement démonté), en acier peint	1200-306-10	1
Étagère en acier 24 po. × 48 po. 3 parties (complètement démontées), en acier galvanisé	1200-306-11	1
Échelle 12 pi. 0 po. de haut à usage intensif, en aluminium	1200-306-13	1
Tuyau pneumatique à auto-enroulement 1/2 de dia. int. Fosters 10 pi. avec raccords aux deux extrémités	1200-306-5	2
Câble du genre SO à 3 conducteurs N° 12 x 20 pi.	1200-306-29	2
Échelle 16 pi. à usage intensif, en aluminium, série 100	1200-306-29	1
<b>EXPÉDIER SÉPARÉMENT LES ÉLÉMENTS SUIVANTS POUR LES ÉTRIERS DE SUSPENSION DE Câbles -ATELIER</b>		
Étrier double de suspension de câbles 101-107-057, en acier galvanisé	1200-306-25	2
Écrou à six pans 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-306-21	2
Rondelle - plate 3/8 nom., en acier inoxydable	1200-306-22	4
Boulon - tête à six pans 3/8-16 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1200-306-26	2
<b>VISSERIE POUR MONTER LES BOÎTES DE JONCTION - ATELIER</b>		
Boulon - à tête à six pans 5/16-18 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1200-306-32	4
Écrou - à six pans 5/16-18 NC, en acier inoxydable	1200-306-33	4
Rondelle - plate 5/16 po. nom., en acier inoxydable	1200-306-34	8

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>VISSERIE POUR MONTER LA PRESSE À PERCER - ATELIER</b>		
Boulon - à tête à six pans 3/8-16 NC × 3-1/2 po. de long., en acier inoxydable	1200-306-14	3
Écrou - à six pans 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-306-15	3
Rondelle 3/8 po. nom., en acier inoxydable	1200-306-16	6
<b>VISSERIE POUR MONTER L'ÉTAU - ATELIER</b>		
Boulon - à tête à six pans 3/8-16 NC × 3-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1200-306-20	2
Écrou - à six pans 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-306-21	2
Rondelle 3/8 po. nom., en acier inoxydable	1200-306-22	4
<b>VISSERIE POUR MONTER LA BOÎTE DE JONCTION - ATELIER</b>		
Vis - tête ronde 3/8-16 NC × 1 po. de long, en acier inoxydable	1200-306-12	2
Écrou - à six pans 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-306-21	2
Rondelle 3/8 po. nom., en acier inoxydable	1200-306-22	4
<b>VISSERIE POUR MONTER LA LAMPE</b>		
Boulon - tête à six pans 1/4-20 NC × 1-1/4 po. de long, en acier inoxydable	1200-306-17	2
Écrou - à six pans 1/4-20 NC, en acier inoxydable	1200-306-18	2
Rondelle 1/4 po. nom., en acier inoxydable	1200-306-19	4
<b>PITONS À ÉCROU POUR L'ATELIER (AUSSI UTILISÉS POUR LES SECTIONS DE LEVAGE)</b>		
Piton à écrou - type à embase avec écrou de 1 po. de dia. int. et corps de 1/2-13 × 1-1/2 po., en acier galvanisé	1200-209-21	4
Rondelle - plate 1/2 po. nom., en acier inoxydable	1200-209-11	16
Boulon - à tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long, (pour boucher les trous), en acier inoxydable	1200-209-44	4
Écrou - à six pans 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1200-209-13	4

Description	Montage DAF N°	Qtée.
<b>RETENUE POUR LA PORTE DU PERSONNEL avec VISSERIE</b>		
Support de montage du dispositif de retenue de la porte du personnel, en aluminium	1214-24-1	1
Verrou - disp. de retenue de la porte du personnel, en aluminium	1214-25-1	1
Vis - tête plate 1/4-20 NC × 1-1/2 po. de long, en acier inoxydable	1200-209-29	2
Écrou - à six pans 1/4-20 NC, en acier inoxydable	1200-209-30	2
Rondelle - plate 1/4 po. nom., en acier inoxydable	1200-209-31	2
Vis à embase 3/8 po. de dia. × 3/4 po. pour l'embase et filetage de 5/16-18 et 1/2 po. de long, en acier inoxydable	1200-209-32	1
Tuyau d'air à enroulement automatique 1/2 po. de dia. int. x 10 pi. de long avec raccord rapide, une extrémité à raccord mâle, en nylon	1200-513-45	2
Crochet pour chapeau et manteau (du type double) st. avec attacher	1209-513-46	3
<b>MONTAGE DU SYSTÈME DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE EXPÉDIÉ COMPLÈTEMENT DÉMONTÉ COMME SUIV</b>		
Assemblage soudé du pied, en acier peint	1211-4-1	6
Support de tuyau, en aluminium	1200-320-1	1
Feuille isolante 1/32 × 1-1/4 po. × 2 po., phénolique	1200-321-1	8
Barre ronde 1-1/4 po. de dia. x 7-1/4 po. de long.	1200-324-1	1
Réservoir de mousse Rockwood 150 Gal. - installation verticale, en acier peint	1211-8-5	2
Pressostat doseur 2 po., en bronze avec injecteur 6%	1211-8-6	1
Tuyère de mousse N°VJB 2 po.	1211-8-7	3
Vanne à boisseau sphérique 2 po. Worcester 44 avec poignée en laiton	1211-8-8	3
Tamis 1-1/4 po., en bronze	1211-8-9	1
Connecteurs 2 po. NPT, des deux côtés	1211-8-10	1
Clapet de retenue 1-1/4 po., en bronze	1211-8-11	1
Entonnoir de remplissage de 1 po., aciéré	1211-8-12	1
Tambour d'enroulement de tuyau Nordic N°H-2 pour tuyau de 1-1/2 po. de dia.	1211-8-13	1

Description	Montage DAF N°	Qtée
Tuyère air-mousse 60 GPM avec robinet d'arrêt	1211-8-15	1
Foam Boss liquide air-mousse 6% (bidons de 5 gal.)	1211-8-16	700 gal
Pompe centrifuge avec moteur 440/3/60 IEEE:45 Worthington D-1012, 30 HP moteur Etatech	1211-8-17	1
Poste à boutons-poussoirs d'arrêt/marche, étanche 600 V MCC1810V, en aluminium	1211-8-19	1
Raccord - fileté 1 po., en acier galvanisé	1211-8-20	1
Vanne à boisseau sphérique série 1500 1-1/4 po. Grinnel, en laiton	1211-8-22	4
Vanne à boisseau sphérique 1 po. Rockwood, en laiton	1211-8-23	1
Vanne à boisseau sphérique 1/2 po., en bronze	1211-8-24	4
Manchon de réduction 3/4-1/2 NPT, en acier galvanisé	1211-8-25	8
Joint articulé à bille (Barlo) 2 po.	1211-8-26	3
Raccord-union 2 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-27	2
Raccord-union 1-1/4 NPT, en acier galvanisé	1211-8-28	3
Té 2 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-29	6
Té 1-1/4 NPT, en acier galvanisé	1211-8-30	4
Manchon de réduction 1-1/4-1 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-31	2
Coude 1-1/4 NPT, en acier galvanisé	1211-8-32	1
Coude de 90° 2 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-33	5
Coude de 90° 1-1/4 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-34	3
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 5 pi. 8-3/4 po., en acier galvanisé	1211-8-35	1
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 4 pi. 10-3/4 po., en acier galvanisé	1211-8-36	1
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 22-13/16 po., en acier galvanisé	1211-8-37	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 16-9/16 po., en acier galvanisé	1211-8-38	1
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 12 po., en acier galvanisé	1211-8-39	2
Manomètre - P-500 1/4 NPT cadran de 2-1/2	1211-8-40	1
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 6-3/4 po. de long, en acier galvanisé	1211-8-41	3
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités 5-1/4 po. de long, en acier galvanisé	1211-8-42	2
Manchon de réduction 2 po.-1/4 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-43	1
Robinet de manomètre N°38 1/4 NPT, en laiton	1211-8-44	1
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT les deux extrémités de 3 po. de long, en acier galvanisé	1211-8-45	8
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT une extrémité seulement 5 pi.0 po., en acier galvanisé	1211-8-46	1
Tuyau de 2 po. nomenclature 40 NPT une extrémité seulement 2 pi. 6 po., en acier galvanisé	1211-8-47	1
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 6 pi.5 po., en acier galvanisé	1211-8-48	1
Manchon de réduction 2 po. - 1-1/4 po. NPT, en acier galvanisé	1211-8-49	2
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 10 po., en acier galvanisé	1211-8-50	4
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 4 po., en acier galvanisé	1211-8-51	4
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 6 po., en acier galvanisé	1211-8-52	2
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 15-9/16 po., en acier galvanisé	1211-8-53	1
Siphon N°S1-CS-2S-SW 1/4 NPT	1211-8-54	1
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 5 po., en acier galvanisé	1211-8-55	7
Tuyau de 1-1/4 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 3 pi. 6 po., en acier galvanisé	1211-8-57	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Tuyau de 1 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 6 pi. 3 po., en acier galvanisé	1211-8-58	1
Tuyau de 1 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 3 po., en acier galvanisé	1211-8-60	3
Tuyau de 1/2 po. nomenclature 80 NPT les deux extrémités 2 po., en acier galvanisé	1211-8-61	16
Bride de serrage de tuyaux décentrée Myatt N°170 2 po., en acier galvanisé	1211-8-62	4
Anneau en V d'étanchéité type S SKF V-32S, en caoutchouc	1211-8-63	1
Boulon - tête à six pans 3/8-16 NC × 1-1/4 po. de long, en acier inoxydable	1211-8-65	8
Rondelle - plate 3/8 po. nom. 13/16 po. de dia. ext. × 13/32 po. de dia. int., en acier inoxydable	1211-8-66	16
Contre-écrou Esna NE-79-066 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1211-8-67	8
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-3/4 po. de long, en acier inoxydable	1211-8-68	12
Rondelle - plate 1/2 po. nom. 1-1/16 po. de dia. ext. × 17/32 po. de dia. int., en acier inoxydable	1211-8-69	26
Contre-écrou Esna NE-79-083 1/2-13 NC, en acier inoxydable	1211-8-70	13
Boulon - tête à six pans 1/2-13 NC × 1-1/2 po. de long., en acier inoxydable	1211-8-71	1
<b>SYSTÈME DE REMORQUAGE DE L'HÉLICOPTÈRE avec LES ÉLÉMENTS SUIVANTS ATTACHÉS</b>	1229-1	
Assemblage soudé du châssis, en aluminium	1229-3-1	1
Montage de tuyauterie et de commande attaché	1229-2	1
Assemblage soudé du moufle supérieur, en aluminium	1229-19	1
Patins de montage et isolateur boulonnés en place, en acier peint	1229-1-23	4
Démultiplicateur d'engrenage avec arbre neuf 60:1, aciéré	1229-1-40	1
Protecteur d'accouplement, en aluminium	1229-18-1	1
Moteur pneumatique Gast 8AM	1229-1-3	1

Description	Montage DAF N°	Qtée.
Cylindre pneumatique N° A-63B Style 6, alésage de 12 po., course de 5 po.	1229-1-2	1
Accouplement Boston FCR20 1 po. × 3/4 po. aciéré	1229-1-4	1
<b>LES PIÈCES SUIVANTES SONT EXPÉDIÉES SÉPARÉMENT</b>		
Assemblage soudé d'ancrage avant, en acier peint	1229-28-1	1
Poulie coupée Type 419 3 po., câble de 5/16 po., en acier peint	1229-1-31	1
Montage de câble - comprend le câble et les accessoires d'après le dessin, en acier inoxydable et acier galvanisé	1229-31-1	1
Montage de collier de remorquage comprenant 4 pièces 1229-38-1	1229-37-1	2
<b>ATTACHES POUR LE COLLIER DE REMORQUAGE</b>		
Vis à chapeau à six pans 3/8-16 NC × 1-1/4 po., en acier inoxydable	1229-37-2	2
Contre-écrou 79-NE-066 3/8-16 NC, en acier inoxydable	1229-37-3	2
Rondelle - plate 3/8 nom., en acier inoxydable	1229-37-4	4

## CHAPITRE 8

### LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE À BORD

#### 8-1 GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre fournit une liste des recommandations du fabricant pour les pièces de rechange. Ces pièces, lorsqu'elles sont expédiées, sont conservées et emballées d'une façon capable de résister à la corrosion sous des conditions de long entreposage. Chaque pièce est identifiée par le numéro du style, le numéro du projet et le numéro de l'article.

#### 8-2 PIÈCES DE RECHANGE À BORD ET EN DÉPÔT

Les pièces de rechange à bord et en dépôt sont contenues dans des caisses séparées. Toutes les pièces

sont conservées et emballées d'une manière capable de résister à la détérioration sous des conditions de long entreposage dans un milieu marin. Chaque pièce de rechange est identifiée, à la fois à l'intérieur de son emballage et à l'extérieur tels que le numéro du style et du montage supérieur dont elle fait partie. Lorsqu'un nombre de pièces de rechange différentes sont emballées dans un contenant, une liste identifiant le numéro du style et le numéro du montage supérieur pour chaque pièce est fournie à la fois à l'extérieur et à l'intérieur du contenant.

De plus, tous les articles sont identifiés par le numéro du projet et leur destination finale.

Description	Montage DAF N°	Qtée
<b>(*)PIÈCES DE RECHANGE À BORD</b>	1242-60-1	
Commande par pignon 15 dents, pan de 1-3/4, en acier peint	1163-13-2	2
Dispositif de commande d'interrupteur de fin de course -Honeywell LSZ54M, en aluminium	1242-60-5	1
Contacts d'interrupteur de fin de course - unipolaire LSXZ3K	1242-60-6	1
Contacts d'interrupteur de fin de course - centre neutre LSXZ3M	1242-60-7	1
Bande de retenue 1/8 po. × 1 po. × 12 pi. 0 po., en aluminium	1200-37-1	6
Ressort Belleville N°B-1500-072, 0.775 po. de dia. int. × 1-1/2 po. de dia. ext., en acier inoxydable	1242-60-8	8
Joint d'étanchéité EX N°1 11 pi. 0 po. environ, EPT noir	1242-60-9	6
Rivet d'entraînement - tête à goutte de suif de 1/4 po. de dia., prise de 1 po., en aluminium	1242-60-10	200
Rivet d'entraînement - tête à goutte de suif de 1/4 po. de dia., prise de 7/8, en aluminium	1242-60-11	200
Palier - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du hangar LSS., cuvette LM48510 Cône LM48548, Timken	1242-60-12	4
(*)On devra emballer adéquatement toutes les pièces de rechange dans des boîtes en bois ou en métal pour l'arrimage permanent. On devra marquer au stencil sur l'extérieur de la boîte une description générale de son contenu. Une liste par articles du contenu donnant le numéro de pièce devra être fixée solidement à l'intérieur du couvercle. On devra protéger cette inscription contre la décoloration, la détérioration des couleurs, les endommagements mécaniques ou par l'eau. On devra étiqueter correctement chaque article dans les boîtes.		

Description	Montage DAF N°	Qtée
Palier - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du hangar HSS cuvette M88010 Cône M88043, Timken	1242-60-13	4
Garniture d'étanchéité à l'huile - Boîte d'engrenage Hamilton - entraînement du hangar LSS 13671, C/R	1242-60-14	2
Garniture d'étanchéité à l'huile - Boîte d'engrenages - entraînement du bogie HSS10067, C/R	1242-60-15	3
Palier - Boîte d'engrenages - entraînement du bogie - entraînement de la porte LSS cuvette 25520 Cône 25580, Timken	1242-60-16	2
Palier - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du bogie - entraînement de la porte HSS cuvette HM89410 cône HM89449, Timken	1242-60-17	2
Garniture d'étanchéité à l'huile - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du bogie - entraînement de la porte LSS 17651, C/R ou 17653	1242-60-18	1
Garniture d'étanchéité à l'huile - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du bogie - entraînement de porte HSS 11170, C/R	1242-60-19	1
Palier Boston - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du bogie - entraînement de porte sortie N°111-KSG MRC	1242-60-20	2
Palier Boston - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du bogie - entraînement de porte entrée N°20456 MRC	1242-60-21	1
Palier Boston - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement du bogie - entraînement de porte entrée N°205-5 MRC	1242-60-22	1
Palier Boston - Boîte d'engrenages Hamilton - entraînement de porte - entraînement du bogie intermédiaire N°203-SG MRC	1242-60-23	2
Palier - 2 HP Etatech MTR 63206Z	1242-60-24	2
Palier - 2 HP Etatech MTR 63205Z	1242-60-25	2
Contact pour convenir à l'interrupteur rotatif de fin de course GE CR115-B1	1242-60-26	3
Réchauffeurs à surcharge thermique pour le démarreur Killark FH-30	1242-60-27	6
Fusible pour le circuit de commande 3A, 250V, D40-50 Bussman	1242-60-28	2
Bloc de contacts N.O. à boutons-poussoirs pour le démarreur Killark, Furnas BJK	1242-60-29	2
Jeu de contacts pour convenir au démarreur Killark, A210 micac type A size 1, Westinghouse	1242-60-30	2
Bobine pour le démarreur Killark 110 V/60 Hz, 505C806G01	1242-60-31	2

Description	Montage DAF N°	Qtée
Indicateur lumineux pour le démarreur, 90L-REX 4W 120V	1242-60-32	2
Lampe à vapeur de mercure 400 Watts, 120 Volts H33CD-400, Sylvania	1242-60-33	2
Remorquage d'hélicoptère - Élément filtre N°3532-7003 Schrader	1242-60-34	2
Remorquage d'hélicoptère - Jeu de pièces de rechange du graisseur N°3582-8000 Schrader	1242-60-35	1
<b>(*)PIÈCES DE RECHANGE - DÉPÔT</b>	1242-60-2	
Guide des rails 3/4 po. × 2.56 po. × 24-1/2 po., phénolique	1200-307-1	4
Guide des rails 7/8 po. × 1-1/8 po. × 10 po., phénolique	1200-235-1	4
Roues 10 po. de dia., en aluminium	1200-265-1	2
Manchon, phénolique	1200-308-1	4
Montage de joint universel 5200X/2-4-533/2-2-329, en acier peint	1203-54-5	1
Montage de joint universel 5200X/2-4-583/2-2-329, en acier peint	1205-188-5	1
Baie 5DP 20° PA façade de 1-3/4 × 1-1/2 po. de prof. x 5 pi. 1/4 po. de long, aciérée	1208-115-1	2
Pièce de couplage XFCR20 Engrenage Boston, en caoutchouc	1242-60-49	2
Jeu de palier lisse 5200X Spicer, en acier peint	1242-60-50	2
Jeu de remplacement de la garniture de freins - Sterns		
Bobine 6-1-4406-1 440/60 Hz	1242-60-51	1
Disque de friction 8-004-503-1	1242-60-52	3
Guide piston plongeur 8-082-541	1242-60-53	2
Latte de porte simple EX 148 × 14 pi.9-5/8 po., en aluminium	1242-60-54	8
Rivet Pop 3/16 de dia. tête bombée, corps solide, prise de 1/4 SSO64SSB5	1242-60-55	50
Matériau de joints 1/8 po. × 6 po. × 20 pi.0 po., en néoprène renforcé de toile,	1242-60-56	2
Verrous d'extrémité EX N°151 3-1/4 po. de long, en aluminium traité par anodisation	1205-15-1	8

Description	Montage DAF N°	Qtée
Verrou contre le vent EX N°151 1.98 po. de long, en aluminium traité par anodisation	1205-16-1	8
Bobine (inférieure 20122-13, supérieure 20122-12) seulement pour le solénoïde GE de 440 Volts pour le frein N° CR905-213C-AB203	1242-60-57	2
Remorquage de l'hélicoptère - Pièces de rechange pour le moteur pneumatique K210 Gast.	1242-60-58	1
Remorquage de l'hélicoptère - Pièces de rechange de la soupape pneumatique 321OR Schrader	1242-60-59	2
Remorquage de l'hélicoptère - Trousse de joints de piston du cylindre pneumatique N°PK9200A001 Hannifin	1242-60-60	1
Remorquage de l'hélicoptère - Trousse de joints de la tige du cylindre pneumatique RG2AHL-201	1242-60-62	1
Remorquage de l'hélicoptère - pièce de palier à bride SKF 1736208-108	1242-60-63	1
Remorquage de l'hélicoptère - pièce de rechange de clapet de retenue N°337-8004 Schrader	1242-60-64	1
Remorquage de l'hélicoptère - pièces de rechange pour le contrôle du débit N° 3250 MCR Schrader	1242-60-65	2
Remorquage de l'hélicoptère - Pièces de rechange du régulateur N°3562-8000 Schrader	1242-60-66	2
<b>PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉS POUR LA POMPE À INCENDIE WORTHINGTON - Se reporter à la pompe</b>		
Bague d'usure du boîtier N°390011	1242-60-74	1
Siège de joint mécanique N°PO2894	1242-60-76	1
Rotor du joint mécanique N°PO2886	1242-60-77	1
Bague de retenue du joint mécanique N°50502	1242-60-78	1
Palier de butée N°PO2863	1242-60-79	1
Palier de ligne N°35154	1242-60-80	1
Arbre de pompe	1242-60-89	1
Manchon d'arbre de pompe	1242-60-90	1