

Sommaire

INTRODUCTION	2
Problématique	3
Présentation de sujet	4
C HAPITRE I dossiers d' exploitation	
Description de la plateforme	6
Le rôle	6
Utilisation	7
Vérification avant le démarrage	7
Fonctionnement	7
La constitution	8
Poste de conduite	10
CHAPITRE II étude technologique	
Partie électrique	
Introduction	15
Principe de fonctionnement	17
L' armoire électrique	18
La carte électrique	19
Diode	24
Les arrêts d'urgence.....	25
Sécurité de sécurité.....	25
Partie mécanique	
Introduction	28
Description de moteur DEUTZ F4L 1011	29
Accouplement de pompe avec moteur	33
Transmission par engrenage	34
Les transmissions par accouplement	36
Accélération et Freinage	39
Arrêt de moteur	42
Partie hydraulique	
Introduction	44
Constitution générale de l' installation hydraulique	44

Principale de fonctionnement50
Le réservoir51
Les pompes52
Les Moteurs hydrauliques56
Les Distributeurs59
Les vérins61
Autre organe hydraulique63
Schéma logique de dépannage de système hydraulique68
Solution de problème	69/71

CHAPITRE III

Partie maintenance

Partie mécanique

' Dossier entretien73/83
---------------------------	---------

SECURITE

Consignation de sécurité.....	85/90
-------------------------------	-------

Conclusion générale

Bibliographie

Introduction générale

INTRODUCTION :

A travers les soucis majeurs de doter notre pays d' une infrastructure industrielle de base des réalisations rapides d' investissement sur la base d'un engagement financier très important, ont ramène le volume des installations fixes et parcs roulants à des dimensions considérables.

Ces installations n'ont pas toujours été prises en charge efficacement pas la fonction maintenance.

En effet qu' il s' agisse de l' entretien périodique ou de la réparation, pour ne citer que les plus importants, la maintenance proprement dite n' a pas, jusqu'à un passé récent, joué le rôle qui lui est assigné ce qui a entraîné :

- La détérioration rapide des biens d'équipements
- Leur vieillissement prématuré
- La croissance anormale des investissements.

Toutes ces conséquences ont portés atteinte au bon fonctionnement des activités socio-économiques et se sont accentuées au fur et à mesure du développement du processus d' exploitation.

Pour l' industrie, la question de maintenance est d' autant plus primordiale que d' actualité.

Primordiale : parce que l' industrie est le seul garant de notre indépendance économique.

D' actualité : parce que la majorité des activités de production font appel aux machine et que les frais d' entretien, découlant d' une politique d' action au coup par coup, deviennent de plus en plus élevés.

A ce stade l'orientation qui se dégage doit concerner l' étape de la maintenance préventive basée sur l' inspection et la surveillance permanente du matériel en fonctionnement. Il s' agit de l' entretien préventif orienté.

Cette technique diminue le risque de pannes intempestives et augmente la

sûreté de fonctionnement.

Problématique :

Suite à l'échauffement de l'huile hydraulique qui a causé l'arrêt total de la plateforme.

Nous avons pensé à étudier le problème qui se pose à notre niveau.

En premier lieu nous avons détecté le problème sachant que le circuit hydraulique n'est pas équipé d'un système de refroidissement d'après le constructeur.

Aussi nous avons proposé d'installer un radiateur équipé d'un ventilateur AOP.

Ce radiateur permet le refroidissement de la quantité d'huile en permanence, il se déclenche automatiquement à des températures variant entre 80° et 90° le système hydraulique doit être stable et maîtrisable.

Présentation de sujet:

Notre formation qui s'est déroulée à l'ITEEM de Beau lieu, nous a permis d'acquies des connaissances de bases techniques et théorique pour mieux entrer au mode industriel

Durant notre stage dans la compagnie AIR ALGERIE nous avons développé nos connaissances et nous les avons rejointes à celles acquies à l'institut

Dans cette compagnie, nous avons préparé un mémoire de fin d'étude qui consiste à faire des recherches et des études.

Ce mémoire dont nous avons l'honneur de l'établir au sein de l'unité logistique, consiste à faire l'étude de la plateforme PA 82 DIESEL (maintenance)

Chapitre I

Dossier exploitation

*

Description de la plateforme

La Plate-forme est une machine essentielle pour les grands et les différents chargements qui s'effectue sur les grandes avions (767-600-800), cela facilite tout chargement et déchargement de marchandise ou du bagage ayant un poids supérieur au efforce du personelle.

Son utilisation doit répondre aux différentes normes de sécurité mises en évidence par le constructeur « suivant les normes (Eso) ».

Vu le poids de cette machine, le constructeur a conçu une sécurité positionnée sur différents angles afin d'éviter les frottements ou les accidents avec les avions ou l'ensemble du personnel.

La machine est munie d'un biper lors de la descente de la plateforme. Ainsi que (les détecteurs-fin de course) sensibles à l'approche des avions.

Toutes les opérations qui s'effectuent sur la machine sont exercées par un personnel bien formé.

Le rôle

Cette plate-forme est destinée aux opérations de maintenance et d'intervention sur avions dans les ateliers ou sur les aires de stationnement avions.

Utilisation :

Cette machine aide les technicien à accéder aux niveaux des appareils pour accéder à toute la réparation ce situions a l'extérieure de ces dernier ex : élise les ailes réacteur ...Elle est utile sur toute au niveau des aéroports vue sa rentabilités rapide, car elle aide les technicien a régularisé tous les problèmes externe qui s'oppose régulièrement sur les grands porteurs

Vérification avant le démarrage :

S'assurer que

Les boutons d'arrêt d'urgence sont bien tirés

Le portillon est bien fermé et verrouillé (sécurité de fonction)

La commande de sens de marche est au milieu (point mort)

Fonctionnement :

Tourner le commutateur de démarrage et le relâcher dès que le moteur tourne. Il peut être nécessaire d'actionner la pédale d'accélération au quart de sa course. Le voyant de pression d'huile s'éteint.

Appuyer sur la pédale «homme mort» et sélectionner le sens de marche avec la commande.

-La commande vers le haut : marche avant

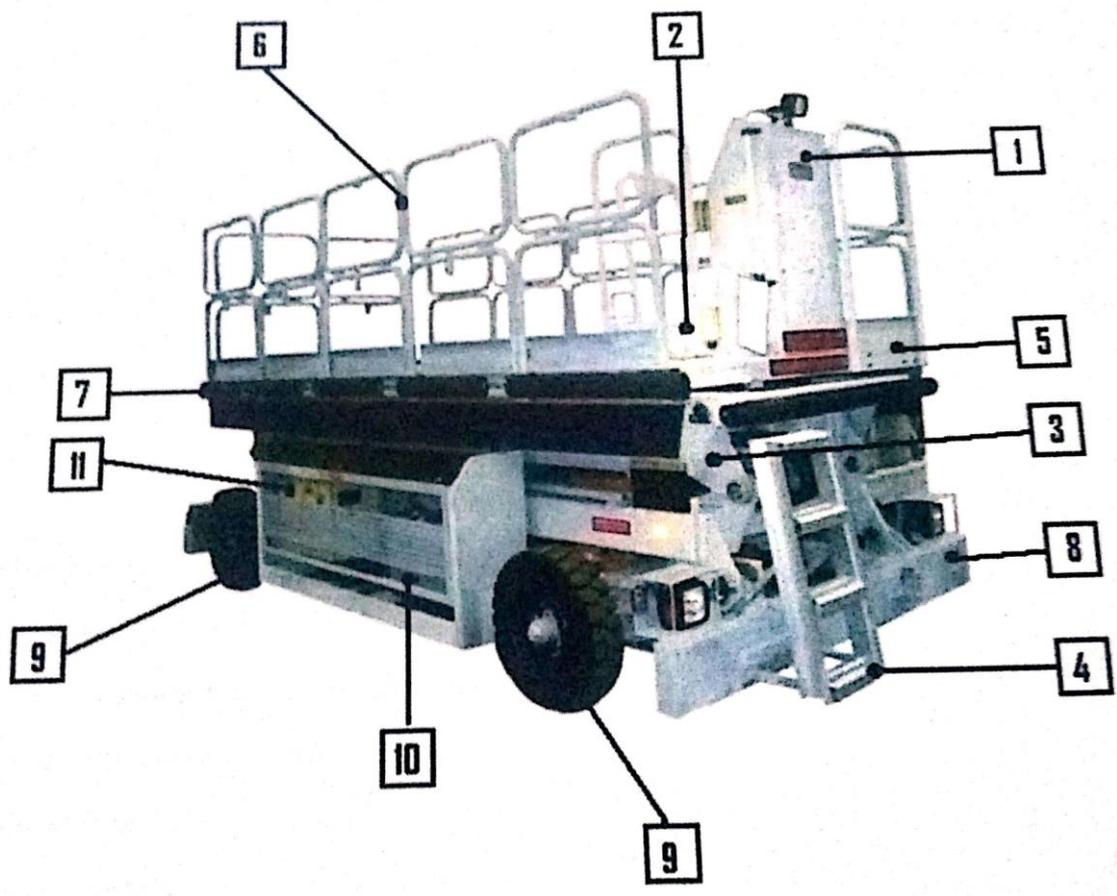
-La commande le bas : marche arrière

-La commande au milieu : neutre (point mort).

Agir sur la pédale d'accélération pour augmenter la vitesse du véhicule : vitesse maximum 10 km/h. La conduite permet des approches extrêmement précises.

La constitution :

Il constitue de :



Rep	Désignation
1	Poste de conduite

2	Porte de sécurité
3	Système élévateur
4	Echelle d'accès plateforme
5	Plateforme équipée
6	Rambarde pliante
7	Plateforme assemblée
8	Châssis
9	les routes
10	Réservoir carburant
11	Armoire électrique

Principe d'organe du plateforme :

Moteur deutz F4L 1011

Pompe hydraulique servitude 150 à 180 bar

Pompe hydraulique translation 250 bar

Moteur hydraulique

Pompe hydraulique secours (manuel)

Batterie.

Posté de conduite :

1. voyant de surcharge (rouge)
2. bouton poussoir avertisseur

3. commutateur commande projecteur de travail
4. voyant ' sous tension ' (blanc)
5. repère non utilisé
6. repère non utilisé
7. repère non utilisé
8. repère non utilisé
9. voyant charge batterie thermique (rouge)
- 10.voyant température moteur thermique (rouge)
- 11.voyant pression d'huile moteur thermique (rouge)
- 12.. voyant éclairage véhicule (vert)
- 13.commutateur command éclairage véhicule (rouge)
- 14.. repère non utilisé
15. .voyant niveau bas carburant (rouge)
16. .voyant de clignotant (vert)
17. command clignotants
18. indicateur de niveau carburant
- 19.Bouton poussoir secours rentrée et descente plateforme
- 20.. Bouton coup de poing
- 21.clé de contact
- 22..Commande translation
- 23.. Indicateur de température moteur
- 24.Commande mise en service et démarrage moteur thermique
- 25.. Manipulateur sortie-entrée plateforme
- 26.Manipulateur élévation-descente plateforme
- 27.Buzzer alarme devers et surcharge

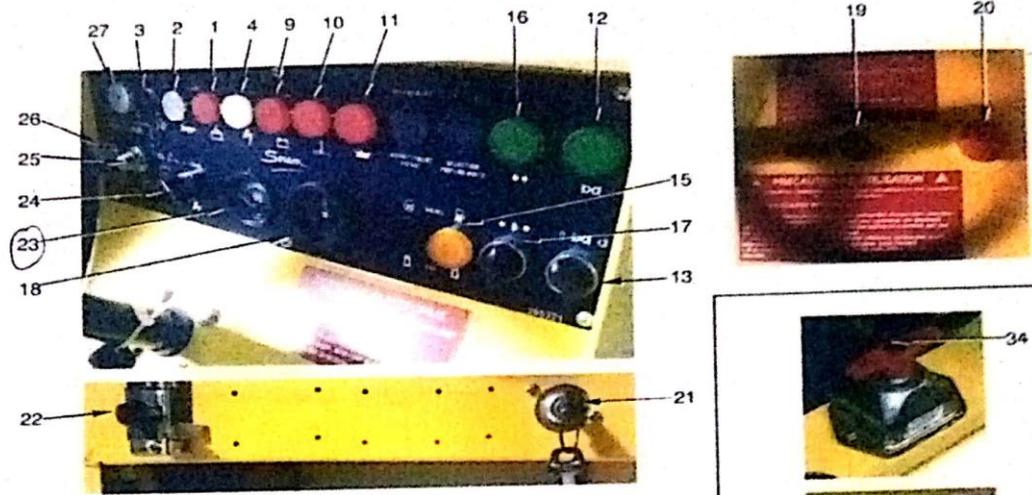
Armoire électrique :

20. Bouton coup de poing arrêt d'urgence
28. Horométrie moteur thermique
29. Validation secourt (entrée et descente plateforme)
30. Secours (entrée et descente plateforme).

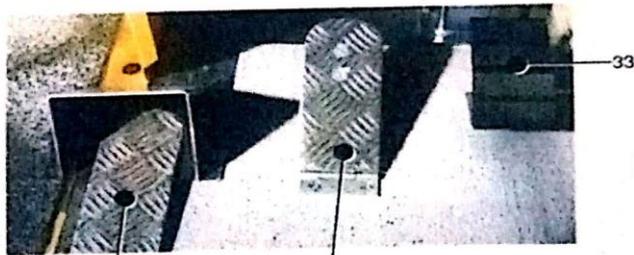
Pédalier :

31. Pédale homme mort
32. Pédale de frein
33. Pédale d'accélérateur

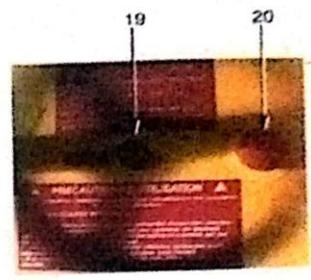
34. Coupe batterie



PUPITRE DE COMMANDE



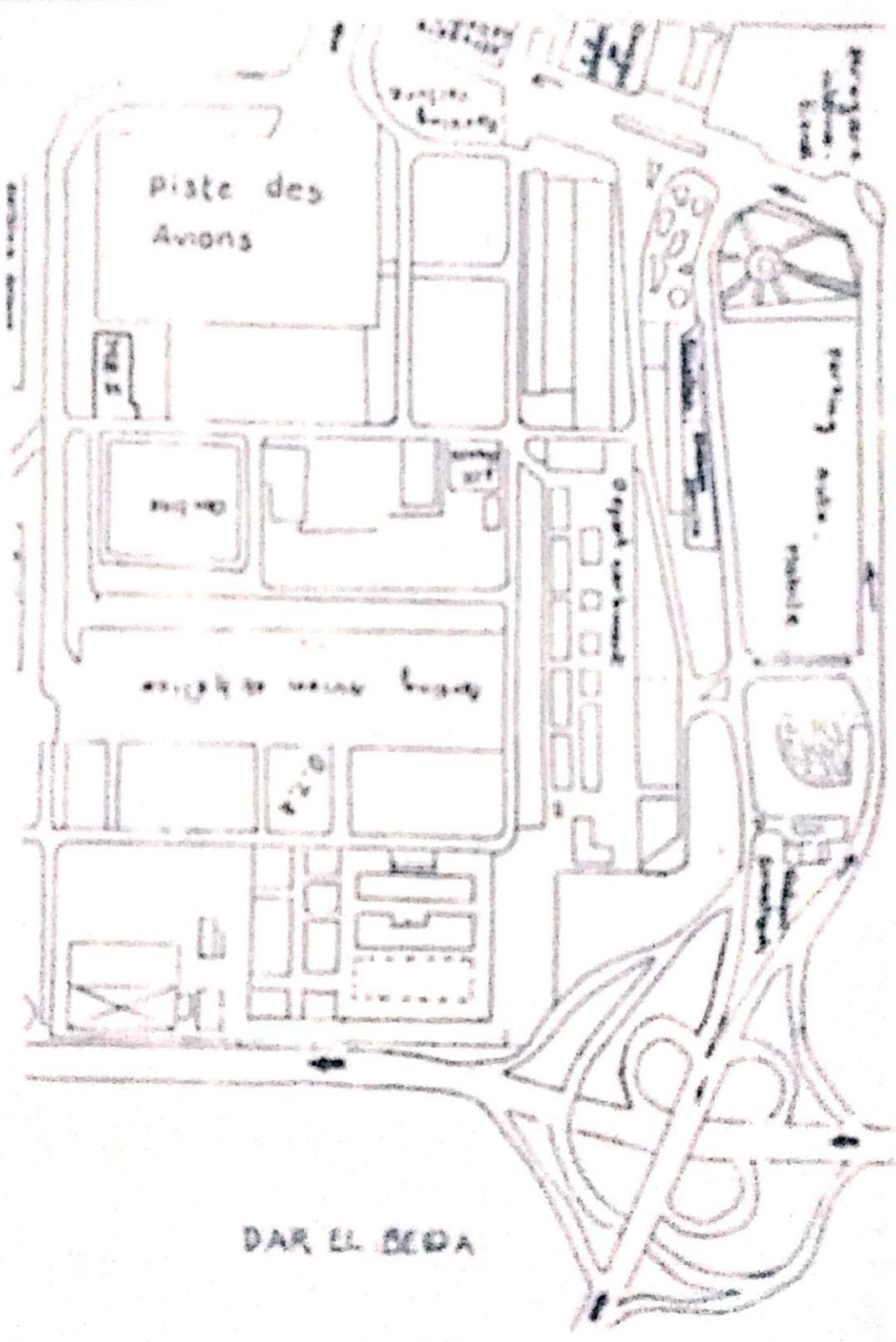
PEDALIER



CHASSIS

ARMOIRE ELECTRIQUE





DAR EL BEIDA

Chapitre II

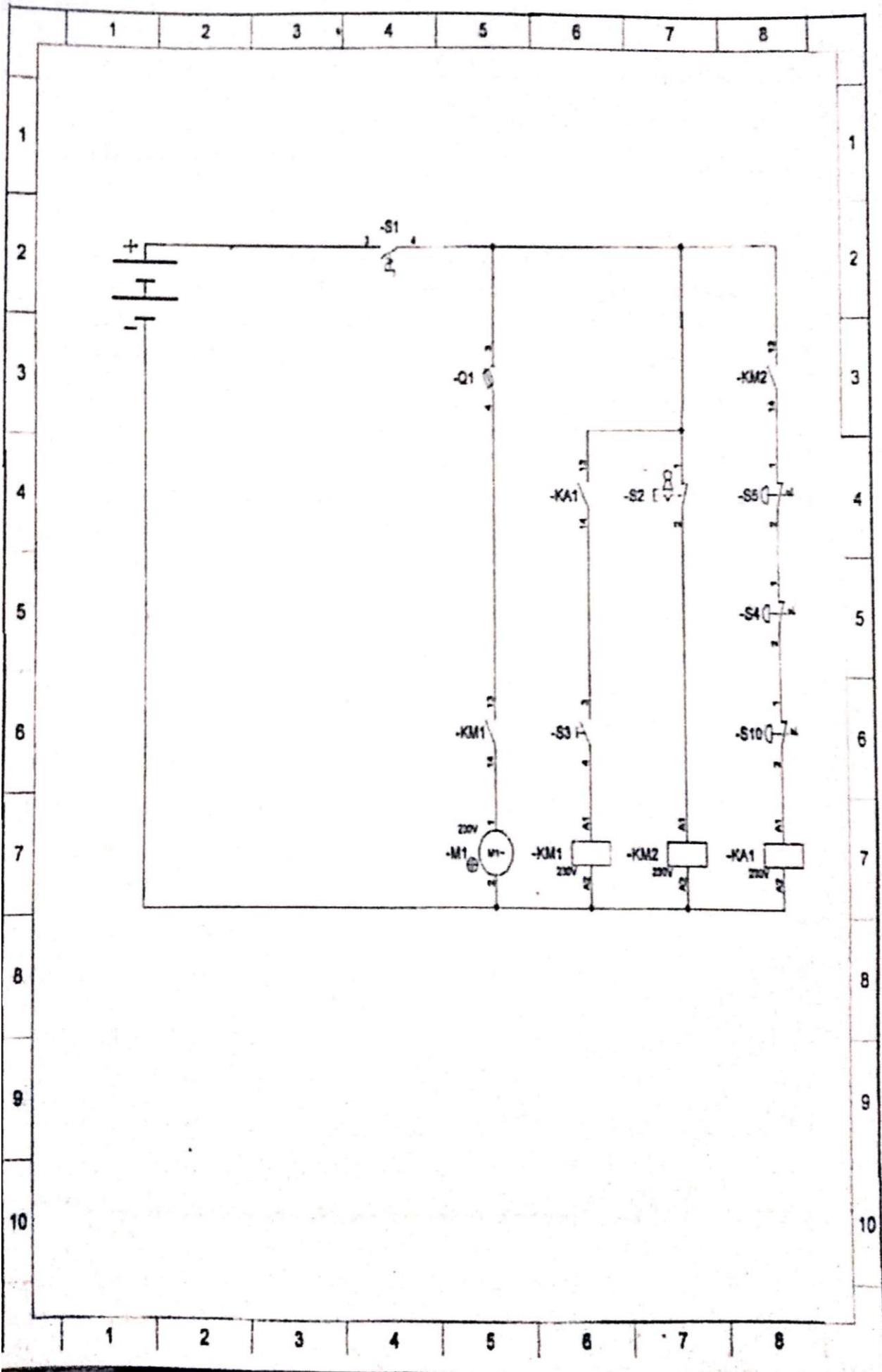
Etude technologique

Partie Electrique

Introduction :

L' électricité est l'interaction de particules chargées sous l'action de la force électromagnétique. Ce phénomène physique est présent dans de nombreux contextes : l'électricité constitue aussi bien l'influx nerveux des êtres vivants, que les éclairs d'un orage. Elle est largement utilisée dans les sociétés développées pour transporter de grandes quantités d'énergie facilement utilisable.

Les propriétés de l'électricité ont été découvertes au cours du XVIII^e siècle. La maîtrise du courant électrique a permis l'avènement de la seconde révolution industrielle. Aujourd'hui, l'énergie électrique est omniprésente dans les pays industrialisés: à partir de différentes sources d'énergie, principalement hydraulique, thermique et nucléaire, l'électricité est un vecteur énergétique employé à de très nombreux usages domestiques ou industriels.



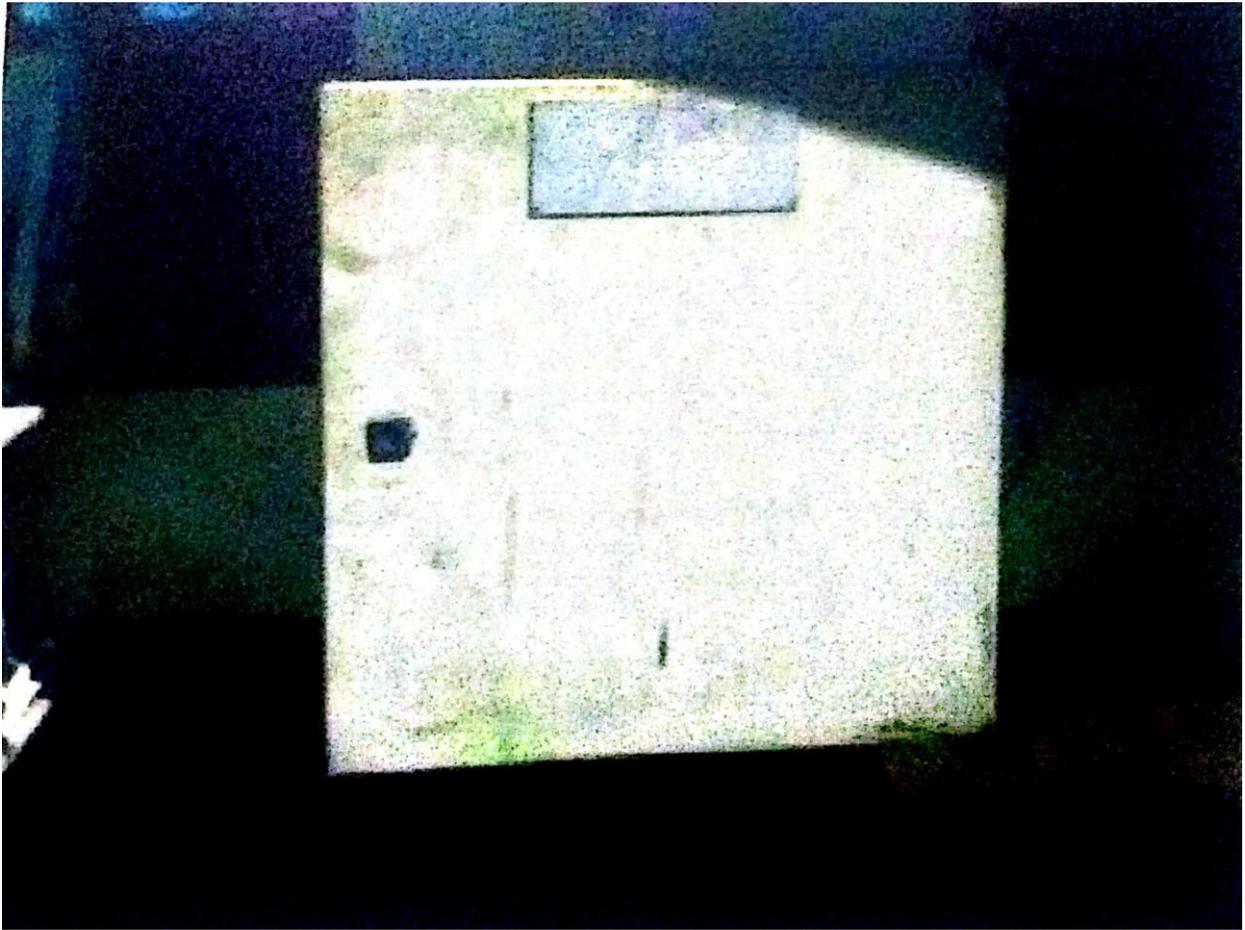
Principe de fonction :

Action sur le bouton SA1 courant passe sur le fusible FU2, mais il y' a le contacte Km1 ouvert .Le courant ne passe pas oblige de fermé le disjoncteur

QF1 le courant passe est tourne la clé pour fermé le contacte 5A2 .Le courant passe et excité la bobine KM2.

Qui fermé le contacte K2 le courant toujours passe, il faut vérifie les 4 boutons (en qua un bouton ouvert), le courant passe qui excité La bobine de relie thermique KA1est fermé le contacte KA1 passe le courant j'appui sur les 2 boutons 5B1, 5B2 pour le courant passe qui excité la bobine KM1 est fermeture le contacte KM1 est le moteur marche.

Armoire électrique :



Définition

C'est un ensemble et station final distribution électrique de toutes les fonctions

Constitue

1-carte électrique

2-les diodes

3-bouton d'urgence

La carte électrique :

C'est la pièce essentielle dans l'armoire électrique et elle qui commande toutes les opérations de fonctionnement de la plateforme

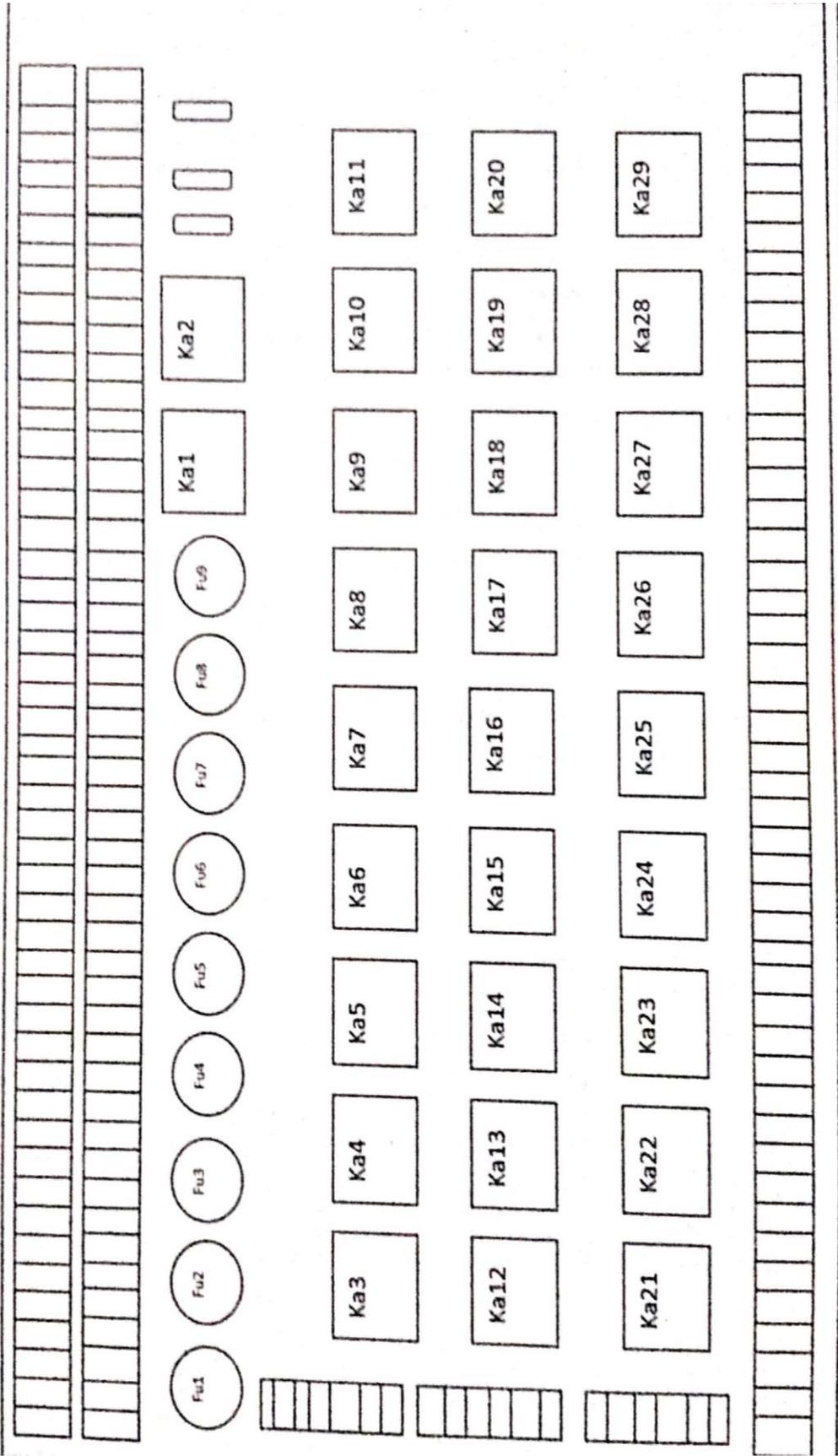
La carte imprimée composée de :

- Les relais thermique.
- Fusibles

Fonction de la carte

1. Contrôle complet la phase démarrage et de fonctionnement de la plateforme
2. Surveillance des défauts provenant du moteur.
3. Enregistrement des indications de défauts.
4. Surveillance du niveau bas carburant.
5. surveillance du niveau bas d'huile.

TE ELECTRIQUE



Les organes de la carte électrique

Relai thermique

Définition

Le relé est un appareil de protection capable de protéger contre les surcharges (c'est sa fonction). Une surcharge est une élévation anormale du courant consommé par le ou les récepteurs dans des proportions somme toute raisonnables. Cette élévation faible du courant mais prolongée dans le temps va entraîner un échauffement de l'installation pouvant aller jusqu'à sa destruction nous utilisons pour nous prémunir de ce type de problème soit des fusibles de type (gl), soit des disjoncteurs, soit des relais thermiques. L'augmentation du courant n'étant pas soudaine il n'est pas nécessaire de couper l'alimentation du circuit de puissance d'une façon brutale.

Par contre le temps de coupure devra être inversement proportionnel à l'augmentation du courant : plus le courant augmente plus le temps de coupure doit être court.



Fonctionnement de tout les relais sur la carte

Ka1 Ka2 : miss en service

Ka3: contact de démarreur

Ka4:température de moteur

Ka5 Ka6:pression d' huile

Ka7: éclairage, projecteur av

Ka 8: translation AV

Ka 9: translation AR

Ka 10 Ka 11: neutre il donne courant a démarreur

Ka12: sortie PF

Ka 13zrentrée PF

Ka 14:montée PF élévation

Ka15:descente PF élévation

Ka 16 Ka19 Ka23: installes mes non utilises

Ka17 Ka18: PF entrée

Ka20 Ka21:surcharge divers

Ka22: surcharge

Ka24:commande pression

Ka25:clignotons de mouvement

Ka26:commande horométrie

Ka27:niveau bas du carburant

Ka28:excitation alternateur n

Ka29: condamner la translation dans la fonction : montée, descente, entrée, sortie de la PF

Fusible

Déinition :

C' est un appareil de connexion dont la fonction est d' ouvrir par fusion d' un ou de plusieurs de ses éléments conçus et calibres a cet effet circuit dans lequel il est insère et d' interrompre le courant lorsque celui-ci dépasse, pendant un temps suffisant, une valeur précisé

Symbole



Différentes classes de fusible

Selon l' utilisation on choisira entre 3 classes l' élément de remplacement.

- 1) Classe gI : fusible d' usage générale .Ils protègent contre les surcharges et les courts-circuit. Ce sont les fusibles d' usage générale (g)
- 2) Classe gII: fusible d' usage générale temporisé dont le temps de fusion est retardé
- 3) Classe aM : accompagnement moteur : ces fusibles ont prévus uniquement pour la protection contre les court-circuits.Ils sont surtout prévus pour la protection des moteur à courant alternatif. La protection centre les surcharges doit être assurée par un autre dispositif tel que relais thermique par exemple .Ces fusible sont de couleur verte

Caractéristique des fusibles

Tension nominale : 250,400,500,660v.

courant nominale (I_n) : c' est le calibre du fusible ou de la cartouche de remplacement.

Courant de non fusion: c' est la valeur du courant qui peut être supporte par

l'élément fusible pendant un temps conventionnel sans fondre.

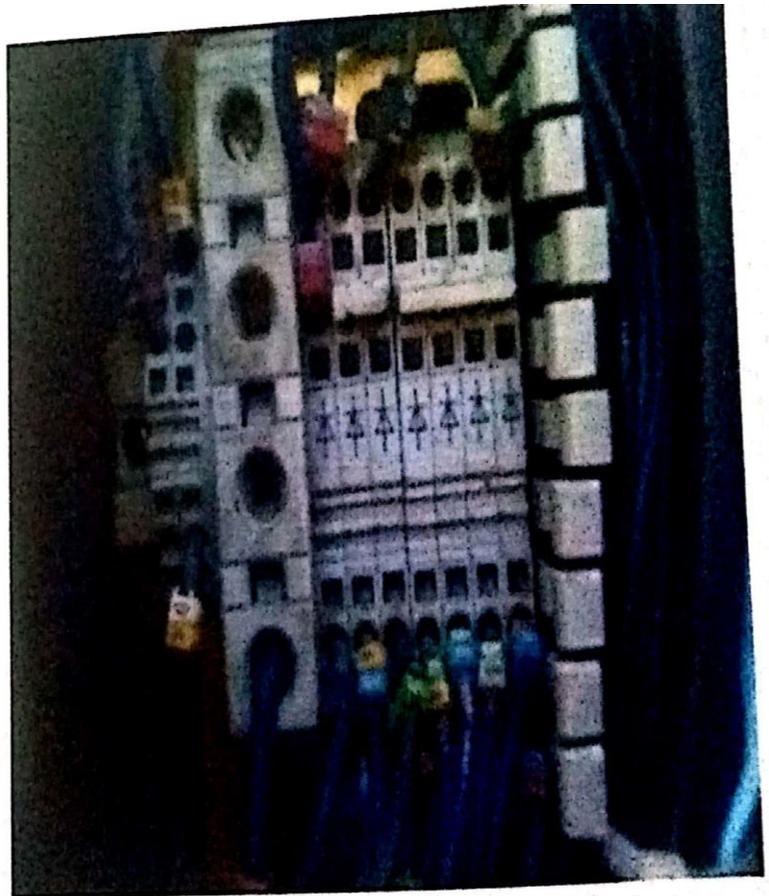
Courant de fusion (I_f) : c'est la valeur du courant qui provoque la fusion du fusible avant la fin du temps conventionnel.

Diode

Le diode est un composant semi-conducteur elle joue le rôle d'un interrupteur à une certaine valeur de tension.

Elle assure aussi le non-retour de courant et évite aussi beaucoup de court-circuit.

Symbole

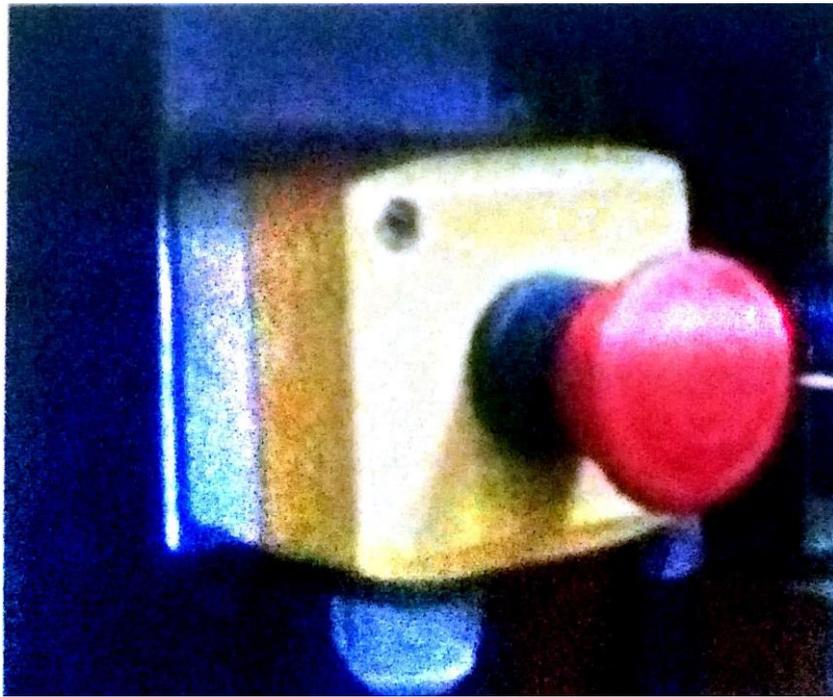


D'arrêt d'urgence

Il y a deux boutons :

- 1) sur le poste conduite
- 2) sur l' armoire' . électrique

En cas d'urgence vous-intervenu sur le bouton d'urgence. Le moteur thermique elle mise en arrêt, et tout les fonctions si tu condamner.



Surcuit de sécurité

Il y' a 3 détecteurs proximité :

- 1) détecteur arrêt la plateforme au niveau max 8,2m
- 2) détecteur dans la permission de descente de la plateforme.
- 3) détecteur permission de translation (marche avant /arrière),

Un **présenta** : sécurité de vérin qu' ont il y a des tonnages la montée est condamnée, elle avertie par système sonneur (bissier).

Diverse : cant la plateforme allé male équilibre la vitesse sera condamné il y

aura un avertissement système sonneur (bissier)

Détecteur proximité

Détecteurs capacitifs

Les détecteurs capacitifs sont utilisés pour détecter sans contact des objets quelconques. Contrairement aux détecteurs inductifs qui ne détectent que des objets métalliques, les détecteurs capacitifs permettent la détection de matériaux non métalliques. Des applications typiques se trouvent dans les industries suivantes: bois, papier, verre, plastique, agro-alimentaire et chimique.



Partie Mécanique

Introduction

En globe générale sous le nom de transmission tous les appareils fixes ou mobile qui sont utilisés dans les locaux, les poste des mouvements différentes machines de production l' étude des liaisons mécanique entre les machine motrices et les réceptrice, c' est-à-dire l' étude de transmission est indisponible pour obtenir dans toute installation nouvelle le maximum de rendement, de sécurités, avec le minimum d' entretien.

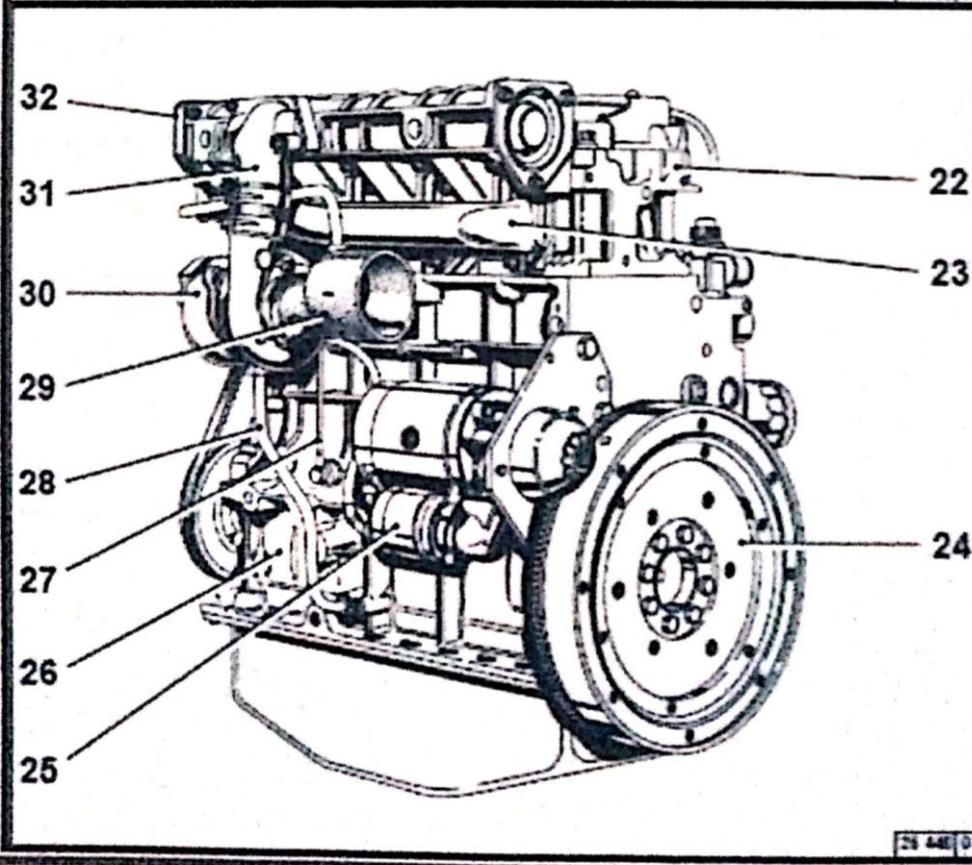
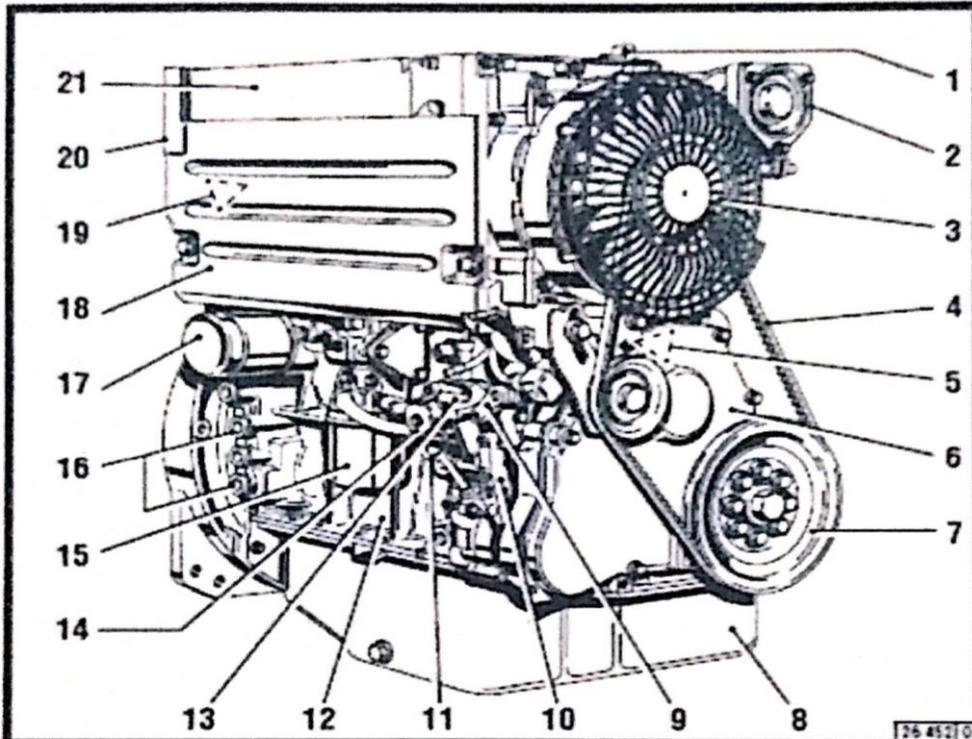
Organe moteur et le récepteur à entrainer les points extrêmes de toutes les transmissions.

Il est important de choisir les appareils intermédiaires qui assurent la transmission du mouvement dans les meilleures conditions.

Le moteur deutz f4l 1011

La plateforme est équipée d' un moteur DEUTZ f4l 1011 diesel

Description de moteur



- 1) Une goulotte de remplissage d'huile (soupapes couverture)
- 2) Chargez air en ligne / en ligne d'admission d'air
- 3) Ventilateur avec générateur intégré
- 4) Affinez courroie en V
- 5) solénoïde
- 6) couvrent courroie crantée
- 7) V-poulie sur le vilebrequin
- 8) carter d'huile
- 9) découpe gérer
- 10) levier de commande de vitesse
- 11) Jauge d'huile
- 12) logements de vilebrequin
- 13) points de remplissage d'huile (sur le côté du carter)
- 14) Pompe à carburant
- 15) Facile changement filtre à carburant
- 16) installations de raccordement pour radiateur d'huile.
- 17) d'huile de lubrification facile changement de filtre
- 18) Capuche amovible apport de liquide de refroidissement
- 19) pompes d'injection.
- 20) Date de la plaque
- 21) Refroidisseur d'huile
- 22) Culasse
- 23) tuyau collecteur d'échappement
- 24) volant avec couronne
- 25) Starter
- 26) logements de vilebrequin
- 27) ligne d'arrivée à TC (huile de lubrification)
- 28) Ligne de retour TC (huile de lubrification)
- 29) tubes à induction.
- 30) Turbocompresseur (T C)
- 31) du collecteur d'admission
- 32) aspiration d'air en ligne

Le fonctionnement :

C'est un moteur diesel à 4 cylindres et à 4 temps

Ce cycle de temps est un ensemble d'opération à la fin duquel, les organes mobiles du moteur se trouvent dans leur position initiale prêts à exécuter les mêmes mouvements

1^{er} temps admission

Lors d'un demi-tour de vilebrequin, la soupape d'admission seule est ouverte, le piston s'éloigne du point mort haut au point mort bas en aspirant le mélange air-mazot

2^{ème} temps comprissions

Un 2^{ème} demi-tour de vilebrequin, les 2 soupapes sont fermées, le piston se vient vers le point mort haut, compression du mélange dans la chambre à explosion qui se trouve dans le piston et la température est élevée, elle atteint jusqu'à 800° C

3^{ème} temps explosion

Lors du troisième demi-tour de vilebrequin, les 2 soupapes sont fermées, les gaz libérés par la combustion se poussent le piston du point mort haut au point mort bas et cette combustion due au mazot injecté dans la chambre à explosion

4^{ème} temps l'échappement

Lors du quatrième tour de vilebrequin, la soupape d'échappement s'ouvre, le piston se vient vers le point mort haut en expulsant les gaz brûlés

Les différents organes du moteur

Le moteur est un ensemble d'organes fixes et mobiles

La partie fixe

Les organes fixes qu'on trouve dans le moteur, le bloc moteur, la culasse, la cartère d'huile, le cylindre

La partie mobile

Dans les organes mobiles on trouve :

Le vilebrequin, le piston, on appelle ça «mécanisme d'embyalage»

Parce qu'on a la bille relie le vilebrequin et le piston on a même le mécanisme de distribution des gaz:

- ❖ L'arbre a came.
- ❖ Les poussoirs.
- ❖ Les tiges culbuteurs.
- ❖ Les tempes culbuteurs.
- ❖ Les 4 pignons de distributeur :
 - ✓ Pignon de l'arbre a came
 - ✓ Pignon de vilebrequin
 - ✓ Pignon la pompe a injection
 - ✓ Pignon intermédiaire

Accouplement de pompe avec moteur thermique

Dans notre système il ya accouplement a engrenage entre la pompe hydraulique (translation) et le moteur deutz f4l 1011

Les systèmes de transmissions

Généralité

Généralement l'entraînement des machine est réalise de moteur ou des générateur, ces entraînements sont assure) par des systèmes de transmission celle sert a transmission de puissance ou des vitesses, ces système sont l' intermédiaire entre moteur et les machine entrainer.

Transmission de mouvement de rotations

Généralité

La transmission du mouvement, c'est de transfère un mouvement d'un organe primaire à un autre organe secondaire par l'intermédiaire des organes de transmissions.

On appelle organe de transmission mécanique, des éléments qui permettent de transmettre un mouvement d' un moteur a un récepteur.

Les différents types de transmission

Il existe divers types de transmission dans la construction mécanique, on peut les classes dans deux groupes :

1) Transmission par frottement

Il divise en :

- ✓ Transmission par friction
- ✓ Transmission Kar poulie et courroie

2) transmission par obstacle

Il se divise en :

- Transmission par chaîne.
- Transmission par engrenage
- Transmission par roue et vis sans fin.

Dans notre intervention, il existe les types de transmission suivant :

- Transmission par engrenage"
- Transmission par accouplement

Transmission par engrenage

Définition

Un engrenage est un mécanisme élémentaire composé de deux roues dentées mobiles ou tournant autour d'un axe de rotation relative, l'une des roues entraîne par le contact des dents successivement en contact, la roue qui a le plus petit nombre de dents est appelée pignon.

Rapport de vitesse

Soit : Z_1 nombre de dents et N_1 nombre de tours de la roue (1).

Z_2 nombre de dents et N_2 nombre de tours de la roue (2).

Le rapport de vitesse est égal au rapport inverse du nombre de dents $N_1 / N_2 = Z_2 / Z_1$

Le rapport de vitesse est aussi égal au rapport inverse des diamètres primitifs.

Calcul du rapport de la vitesse

$Z_a=25$ et $Z_b=91$

$Z_c=31$ et $Z_d=85$

$N_2/N_1 = Z_a/Z_b \rightarrow N_2 = (N_1 \times Z_a) / Z_b \rightarrow N_2 = (1000 \times 25) / 91 = 274.72 \text{tr/mn}$

$N_3/N_2 = Z_d/Z_c \rightarrow N_3 = (N_2 \times Z_c) / Z_d \rightarrow N_3 = (274.72 \times 31) / 85 = 100 \text{tr/mn}$ Alors :

$N_1=1000 \text{tr/mn}$; $N_2=274.72 \text{tr/mn}$; $N_3=100 \text{tr/mn}$

Donc:

Le rapport de la vitesse R et :

$$R = N_3/N_1 = 100/1000 \Rightarrow \boxed{R=0.1}$$

Différent types d'engrenage

Suivant la position des axes des roues on distingue trois types d'engrenage :

1. Axe parallèles : engrenage parallèle (ou engrenage à roue cylindrique).
2. Axe concourant (roues conique): les axes des deux roues dentées sont concourants.
3. Axe non de même plan : engrenage gauche.

D'après la forme de la denture on distingue.

- Engrenage à denture droite.
- Engrenage à denture hélicoïdale.
- Engrenage à denture spirale.

Les transmissions par accouplement

Généralités

Pour assurer une bonne transmission de puissance entre deux arbres sans modification du couple ou de vitesse en emplois des appareils organe d'accouplement qui s'effectue cette transmission.

Fonctionnement d'un accouplement :

Les accouplements sont utilisés lorsque deux arbres placés dans le prolongement l'un de l'autre doivent être rendus solidaires, ces organes constituent une liaison en rotation permanente temporaire entre deux arbres.

Le but:

Un accouplement, à pour but de :

- Transmission du couple de torsion ou d'un arbre à un autre.
- Enclencher et déclencher les appareils.
- Régler la vitesse de rotation.

Les différents types des accouplements :

Les accouplements sont plusieurs types en distingués :

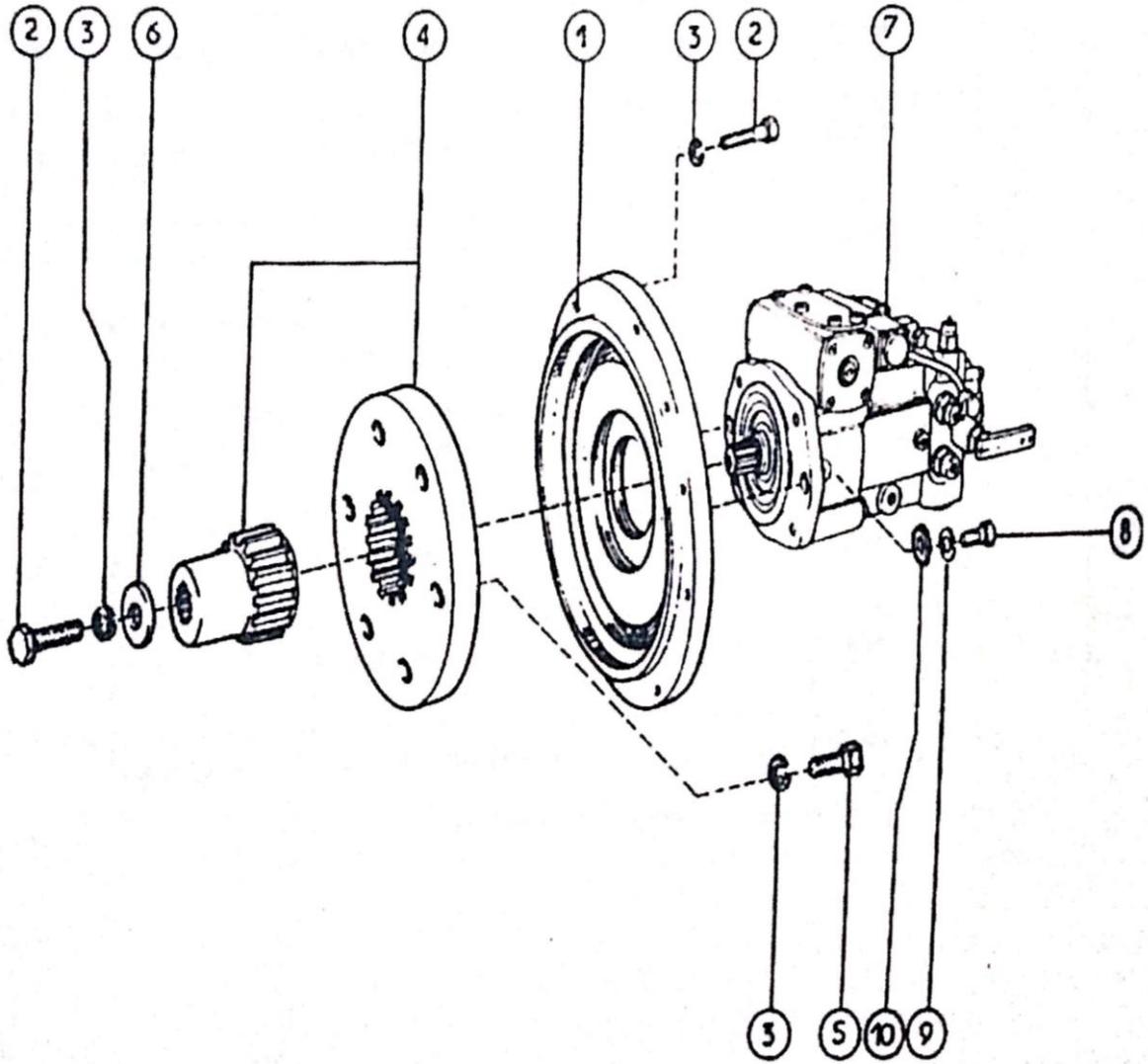
1. Accouplement permanent rédige, élastique, mobile.

2. Accouplement temporaire :

- ✓ A commande mécanique
- ✓ A commande hydraulique.
- ✓ A commande pneumatique.
- ✓ A commande électromagnétique.

Montage accouplement de la pompe avec moteur thermique.

11



Rep	Référence	Désignation	Fournisseur	NB
1	OA 2939	Carter fixation pompe	Sovam	1
2	250 019	Vis HM 10*40	Sovam	13
3	270 018	Rondelle W 10	Sovam	19
4	461 159	Accouplement	Sovam	1
5	250 302	Vis HM 10*30	Sovam	6
6	DA 2713	Rondelle d' arrêt	Sovam	1
7	A4VG	Pompe	Rexrothe	1
8	250 097	Vis HM 14*40	Sovam	2
9	270 042	Rondelle W14	Sovam	2
10	270 065	Rondelle M14	Sovam	2
11	GA 0985	Ensemble accouplement	Sovam	1

Accélération :

Appuyer sur la pédale « homme mort » sélectionné le sens de marche avec la commande.

- la commande vers le haut : marche avant.
- la commande vers le bas : marche arrière.
- la commande ou milieu : neutre.

Agir sur la pédale d'accélération pour augmenter la vitesse du véhicule: vitesse maximum 10 km/h. La pédale agit sur le distributeur proportionnel. La conduite permet des approches extrêmement précises.

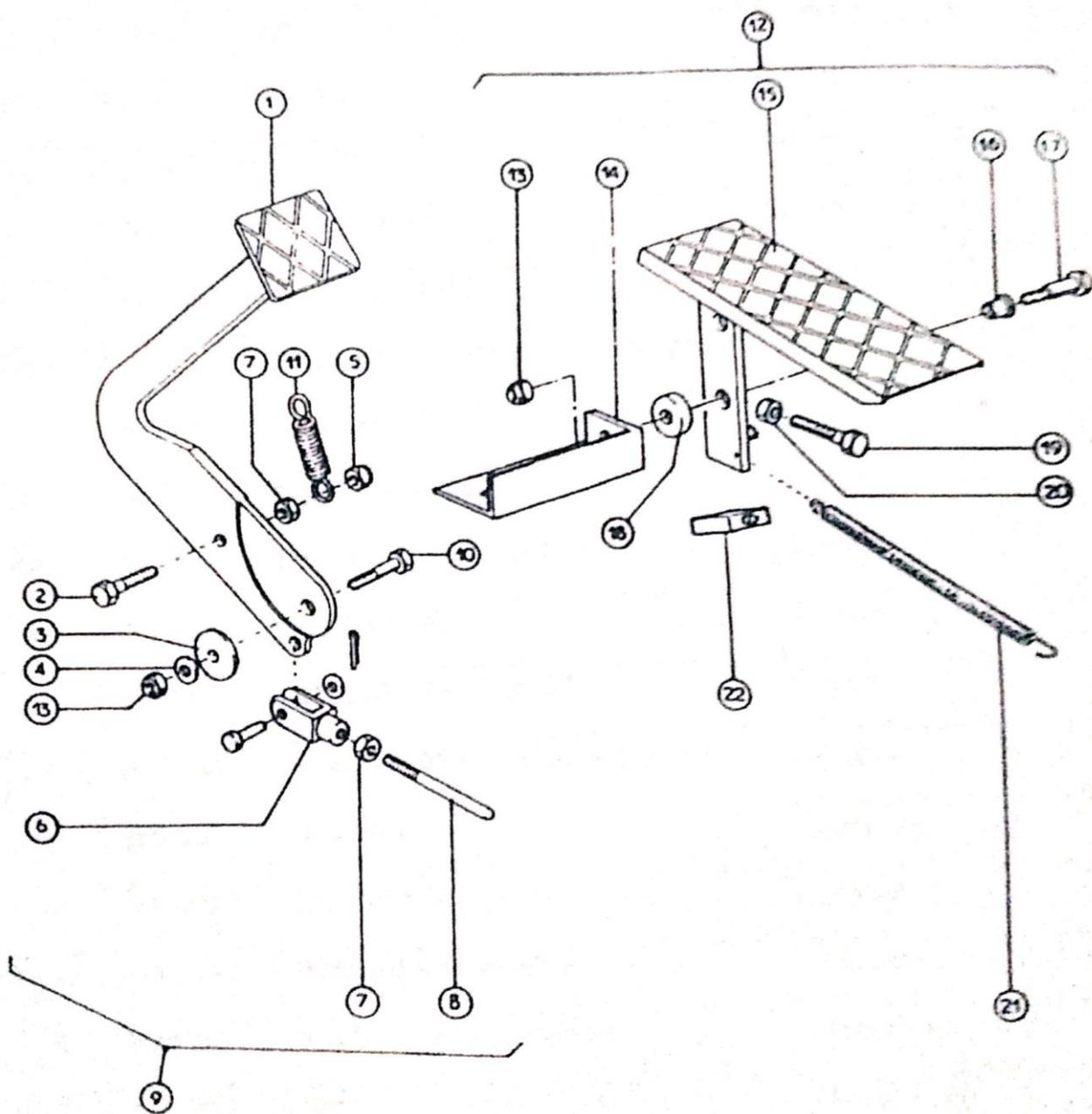
Freinage :

La pédale de gauche assure le freinage du véhicule.

Ce véhicule est équipé d'une transmission hydrostatique en circuit ouvert, cela permet d'obtenir un ralentissement très efficace. En diminuant la pression exercée sur la pédale d'accélération on réduit le débit d'huile dans le moteur hydraulique de translation et l'on obtient ainsi une décélération qui peut être très importante.

La pédale de frein n' est utilisée que pour le ralentissement aux très faibles vitesses, lors d'une approche par exemple.

Montage pédalier



Rep	Référence	Désignation	Fournisseur	NB
1	DA 3326	Pédale de frein	Sovam	1
2	250 302	Vis HM 10	Sovam	1
3	OA 2329	Rondelle	Sovam	1
4	270 037	Rondelle M 10	Sovam	1
5	260 026	Ecrou nylon M 10	Sovam	2
6	470 082	Chape 10*150 écrou-type 200 appas	Sovam	1
7	260 001	Ecrou h M 10	Sovam	2
8	OA 2312	Tige de poussée	Sovam	1
9	GA 1232	Ensemble pédale de frein	Sovam	1
10	250 067	Vis HM 08*20	Sovam	1
11	470 619	Ressort traction 1195	Leduc	1
12	GA 0761	Ensemble pédale d' accélération	Sovam	1
13	260 002	Ecrou M 8	Sovam	1
14	DA 1858	Support pédale	Sovam	1
15	DA 2142	Pédale d' accélération	Sovam	1
16	470 969	Bague BP 25 c10*15*10	Metafram	1
17	470 852	Axe	Sovam	1
18	OA 2350	Rondelle	Sovam	1
19	250 093	Vis HM 50	Sovam	1
20	260 037	Ecrou HM 8	Sovam	1
21	470 006	Ressort traction 531	Sovam	1
22	590 591	Réducteur de pression 1 TH 7.z39.10	Sovam	1
23	OA 3252	Support réducteur	Sovam	1

Arrêt de moteur

Pour tout arrêt prolongé du véhicule, il est recommandé d'arrêter le moteur thermique. Pour cela tourner le commutateur.

Partie Hydraulique

INTRODUCTION

L'hydraulique est un moyen de transmission de l'énergie à distance par l'intermédiaire d'un liquide étant très incompressible et d'une très faible réduction de volume amenée à une augmentation qui transmet en tout point du circuit.

Constitution générale de l' installation hydraulique :

En vue d' assurée un bon fonctionnement de l' installation en question une structure générale a été installée constituée de plusieurs organe hydraulique permettant de jouer un rôle significatif dans ensemble gérant les mouvements de la machine dans un contexte prédéterminée par le constructeur et pour cause en dénomme :

- 1) **Réservoir:** sert d'un emplacement pour stocker la quantité de lubrifiant nécessaire, afin que cette dernière soit utilisée dans le circuit hydraulique.
- 2) **Pompes :** appareil qui aspire un fluide d'une énergie a basse pression pour le refouler vers une autre région à plus grand pression.
- 3) **Filtres crépines d'aspiration:** située à l'aspiration des pompes éliminent les particules de grosses dimensions (plus de 100 μ m). Ensuite au refoulement de la pompe, les particules fines sont éliminées par le filtre placé au départ de l'huile vers le circuit d'utilisation.
- 4) **Accumulateur :** l'accumulateur régularise la pression du circuit par le maintien et la restitution d'un certain volume d'huile.
- 5) **Tuyauteries :** elles peuvent être soit rigides, soit souple (flexible), tous l'ensemble doit conduire au minimum de perte de charge.
- 6) **Organes d'asservissement et de commande:** ce sont les distributeurs, les soupapes, les clapets, le régulateur de débit....etc.
- 7) **Fluide hydraulique:** appelé souvent huile, ils sont classés en deux principaux groupes, les huiles minérales, les huiles difficilement inflammables. Aussi dans une installation hydraulique jouent le rôle d'un lubrifiant.
- 8) **Caractéristiques des huiles hydrauliques (lubrifiant) :** leurs natures de fonctionnement et défini de sorte qu'il assure la diminution des frottements, causes principales de l'usure, des organes en mouvements.

***Viscosité :**

La viscosité est la plus ou moins grande facilité d'écoulement d'un liquide, son unité de mesure est en : mm²/s.

***Consistance :**

La consistance est le degré de fermeté d'une graisse, mesuré par la pénétration d'un cône normalisé pendant 5 seconds dans le lubrifiant.

9) **Recommandation pour le montage des flexibles** : sous l'action des pressions, le diamètre du flexible augmente, la longueur diminue. La diminution de longueur peut atteindre 4% de la longueur initiale, pour cette raison, la définition de la longueur des flexibles doit être assez large. Le rayon de courbure doit être supérieur à 10 ou 12 fois le diamètre intérieur pour le flexible garde sa souplesse. Une partie droite d'environ 4 fois le diamètre extérieur de flexible doit être prévu à chaque extrémité.

10) **Facteur de dégradation des fluides et de dysfonctionnement** : *Pollution par des solides.

*Pollution par l'eau.

*Température de service.

*Introduction d'air.

11) **Conséquence des fluides dégradés** : Dans 80% des cas, le dysfonctionnement dans les circuits hydrauliques provient d'un mauvais état ou de la dégradation du fluide qui provoque :

*Une usure excessive des organes mécaniques.

*Des pertes de charges ou une diminution d'énergie hydraulique. *Encastrement des organes de régulation et de distribution.

12) **Pollution fonctionnelle**: Généré en permanence par les organes en mouvement à l'intérieur de circuit, ils peuvent avoir plusieurs causes :

*Origines mécanique : abrasion, érosion, fatigue mécanique, adhésion. *Origines chimique : cavitation, corrosion, oxyde métallique.

13) **Pompes** : Usures anormales de quelques organes, provoquant un dysfonctionnement qui génère des anomalies pour l'installation (débit incontrôlables, température excessive).

14) **Limiteur de pression** : Les impuretés perturbent le fonctionnement et la pression devient instable.

15) **Distributeurs** : Obturent des orifices, des fuites importantes.

16) **Les vérins**: Usure de la tige, dysfonctionnement des amortisseurs. Il est composé d'un corps cylindrique alimenté par un réseau hydraulique. Ou d'un ensemble de piston et tige...

Rep	Nbre	Désignation
1	1	Réservoir hydraulique
2	1	Filtre retour
3	1	Cartouche
4	1	Reniflard
5	1	Voyant niveau
6	1	Crépine
7	2	Vanne BP
8	1	Filtre aspiration
9	1	Cartouche
10	1	Pompe de translation
11	1	Pompe de servitude
12	1	Electro distributeur
13	2	Plaque de base
14	1	Réducteur de pression
15	3	Prise de pression
16	1	Bloc de raccordement
17	1	Bloc de jonction
18	1	Vanne de tractage
19	1	Moteur de translation

20	1	Pressostat
21		
22	1	Clapet anti retour
23	1	Limiteur de pression sur P
24	1	Limiteur de pression sur A
25	1	Plaque de base
26	1	Pompe a main
27	1	Dispositif de direction
28	1	Colonne de direction
29	1	Bloc de sécurité
30	1	Vérin de direction
31	2	Vérin d' élévation
32	2	Ralentisseur descente
33	2	Clapet anti retour piloté
34	1	Sélecteur de surcuit
35	1	Pompe à main
36	1	Electro distributeur
37	1	Clapet anti retour piloté
38	1	Moteur hydraulique
39		
40	1	Valve de séquence

41	1	Clapet ARP
42		
43	1	About raccordement + bouchon
44	1	About raccordement + bouchon
45		
46	1	Régulateur de débit
47	1	Valve a tiroir
48	1	Accumulateur + collie
49	1	Vérin d' accélération
50	1	Vanne BP
51	1	Réducteur de pression
52	1	Clapet anti retour
53	1	Electro distributeur
54	1	Electro distributeur
55	1	Clapet anti retour

Principale de fonctionnement

Fait la machine mise en marche

La direction

La pompe servitude marche (11)

Ouvrier la vanne (7)

L'huile entrée dans le filtre pour filtrée (6)

Passe dans clapet anti retour (22)

Rentrée dans le distributeur (54)

Passe sur régulateur de débit (46)

Rentrée dans le distributeur (36)

Passe sur le bloc de sécurité (29)

Rentrée dans les vérins de direction (30)

Accélération :

L'huile entrée dans le filtre (6)

Passe dans clapet anti retour (22)

Rentrée dans le distributeur (54)

Passe sur régulateur de débit (46)

Rentrée dans le distributeur (36)

Circules dans le bloc de sécurité (29)

Rentrée dans les vérins de direction (30)

Passe dans limiteur de pression Circules dans la valve à tiroir (47)

Rentrée dans l' accumulateur (48)

Passe dans le réducteur de pression(51)

Rentrée dans le vérin d'accélération (49)

Elévation :

L' huile entrée dans le filtre (6)

Passe dans clapet anti retour (22)

Rentrée dans le distributeur (53)

Passe sur pressostat(20)

Passe dans clapet anti retour pilote (33)

Rentrée dans les vérins d' élévation (31)

LE RESEVOIR :

Fonction :

Stocker à l'abri des poussières la quantité d'huile nécessaire au fonctionnement correct d' une installation.

-Doit assurer l' alimentation normale de la pompe.

Ils contribuent au refroidissement de l' huile par sa convection propre et par son rayonnement.

Capacité du réservoir

Le volume d' huile du réservoir est au moins égale à deux (2) ou trois (3) fois le débit de la pompe pendant une minute de fonctionnement.

SYMBOL



Construction

Il est construit en tôle d'acier laminée à froid et assemblée par soudure.

Le réservoir doit être divisé en deux zones, une zone aspiration et une zone de retour.

LES POMPES :

Définition :

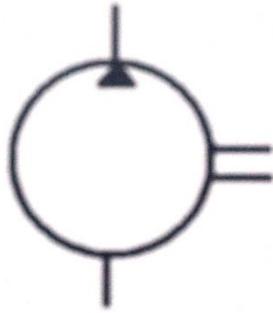
Ce sont des appareils qui transforment la puissance mécanique fournie par le moteur thermique ou électronique sous forme de couple et de vitesse en puissance hydraulique sous forme de débit.

Les pompes remplissent deux fonctions

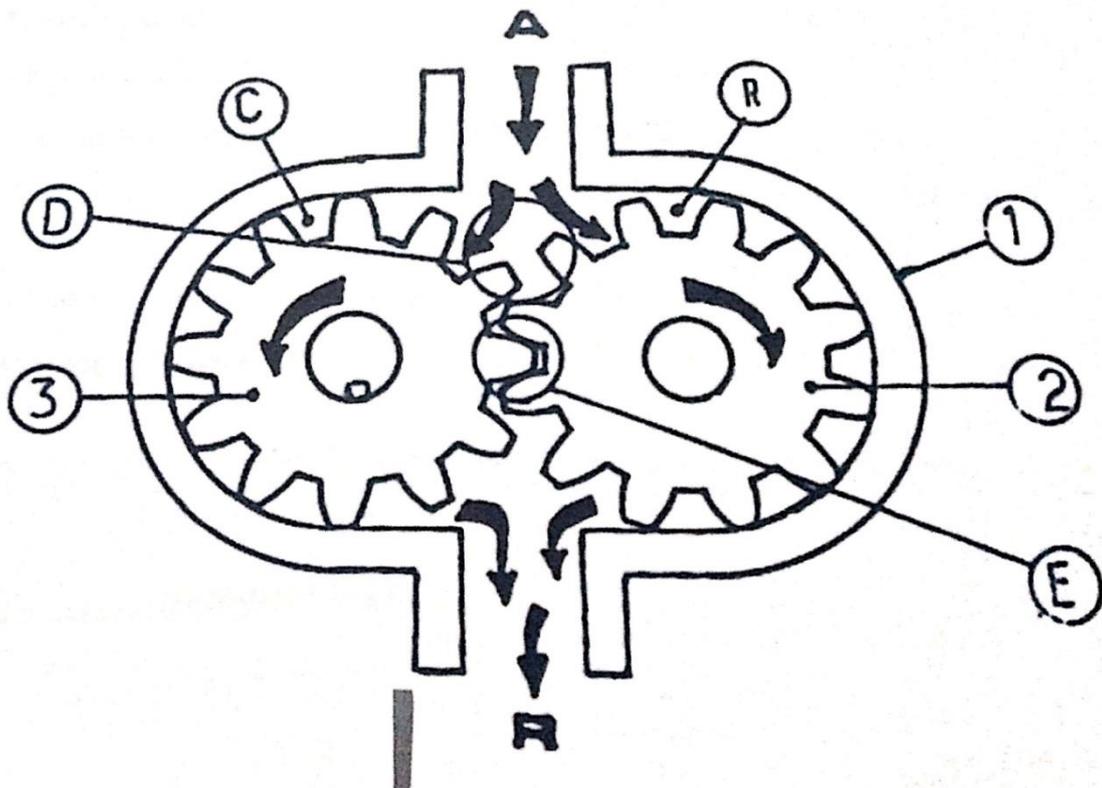
Elles créent le vide partiel (dépression).

Elles assurent le transport de l'huile jusqu'à l'orifice de refoulement.

SYMBOLE



POMPE A ENGREGES



Description

Elles sont constituées d' un carter (1) et de deux (2) pignons à dentures droites, l' un des pignons est menant, c' est le pignon (2) il est solidaire par clavetage etc...

L' autre pignon est mené, C' est le pignon (3) il entraine en rotation par engrènement des dents. Ces pignons engrènent selon l' axe de la symétrie où sont disposés les orifices d' aspiration et de refoulement par la mise en rotation, il y a séparation des dents dans la zone (D) ceci crée un vide partiel qui est

comblé par de l'huile provenant du réservoir, l'huile pénètre dans la pompe par l'orifice d'aspiration (A).

L'huile aspirée est ensuite prisonnière dans un creux entre deux dents consécutives et le carter, puis elle est transportée dans le sens des flèches jusqu'à l'orifice de refoulement R puis elle entre dans le circuit.

Caractéristiques de la pompe

- La pression maximale: (bars);
- Vitesse maximale.
- Rendement en %.

Étanchéité entre aspiration et refoulement :

Une partie de l'huile aspirée a tendance à revenir à l'aspiration (BP) plutôt que d'entrer dans le circuit (HP).

Il s'agit de fuite: interne à la pompe.

La pompe servitude.



Pompe à cylindrée variable A4VG

L' A4VG est une pompe à cylindrée variable en construction à plateau incliné et à pistons axiaux pour transmissions hydrostatiques en circuit fermé.

Le débit est proportionnel à la vitesse d' entraînement et à la cylindrée et se règle en continu.

Il augmente avec l' inclinaison de 0 a sa valeur maximale .si le plateau pivotant passe par la position zéro, le débit change de sens sans à-coups.

Pour les différentes fonctions de réglage la pompe dispose d'une gamme d'appareils de commande et de régulation facilement adaptable.

La pompe est équipée de deux limiteurs de pression pour chaque cote haute

pression afin de protéger la transmission hydromatik (pompe et moteur) contre toute surcharge. Ces valves servent en même temps de clapets de réalimentation.

Une pompe auxiliaire, intégrée sert de pompe de gavage et de pilotage .la pression maximale de gavage est limitée par un limiteur de pression de gavage incorpore.

La pompe translation :



LES MOTEUR HYDRAULIQUES :

Généralistes :

Les moteurs transforment l' énergie hydraulique en énergie mécanique.

Le moteur hydraulique est entraîné par le débit. Le couple dépend donc de la pression. La vitesse dépend du débit utilisé par le moteur, le réglage de la vitesse est obtenu par le réglage du débit.

Les moteurs hydraulique ont une puissance massique élevée et une grande souplesse d' exploitation (réglage facile de la vitesse et du couple) se qui leur a permis de un développement rapide.



CARACTÉRISTIQUES

GENERALES

-La vitesse de rotation

*minimale : 50 à 100 tr/mn.

*maximale : 3000 à 3500 tr/mn

-Pression maximale : 350-400 bars

-Rendement : 0,90 à 0.95.

Le couple de démarrage est très proche de couple maximale (90 à 95% du couple maximal)

Les moteurs ont des caractéristiques élevées et des rendements exceptionnels.

Ils permettent des couples très important et sont construits dans toutes les gammes de puissance (même jusqu'à 100 Chv.)

Enfin les moteurs à pistons axiaux sont de construction très compacte. Leurs pistons sont montés parallèles et très proches de l'axe de rotation.

-Leurs pistons ne sont que peu sollicités par la force centrifuge, ce qui leur permet des démarrages, des arrêts ont des inversions très rapides.

Principaux types

On peut distinguer deux types de moteurs :

1) Les moteurs rapides

Qui sont généralement issus des pompes et qui on une faible capacité par tour.

On trouve :

- Les moteurs d' engrenages.
- -Les moteurs à palettes.
- -Les moteurs à pistons radiaux.
- -Les moteurs à pistons axiaux.

2) Les moteurs lents

Les moteurs lents sont d' une construction spéciale et on généralement une cylindrée par tour élevée. Leur domaine d' application s' étend actuellement de plus en plus dans les travaux publics, la marine, le forage, les convoyeurs.

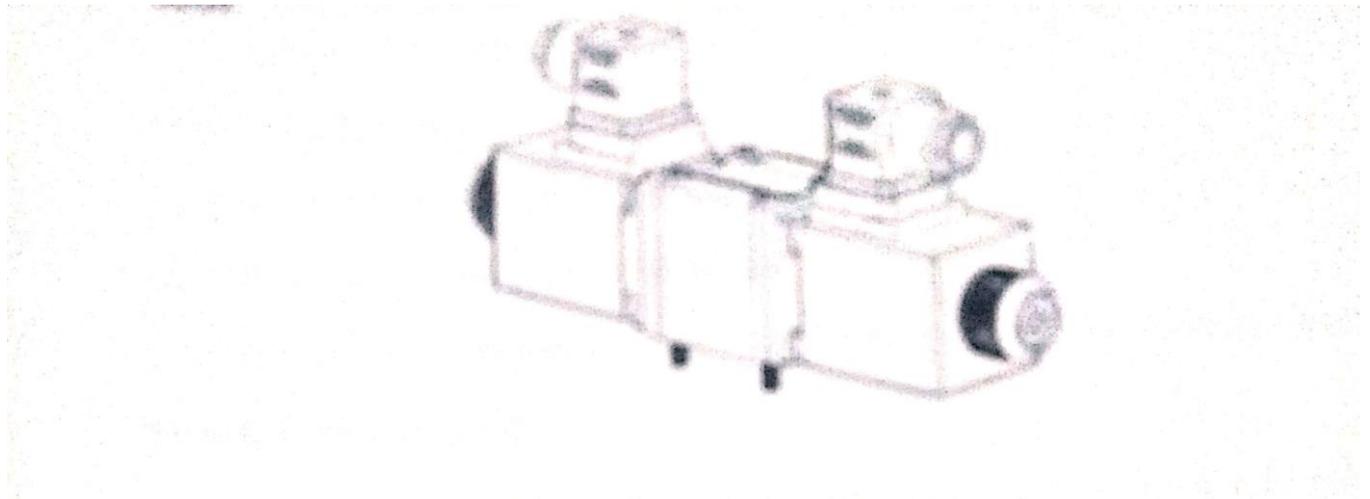
On trouve :

- Les moteurs à pistons radiaux.
- Les moteurs à palettes à plusieurs chambres.
- Les moteurs du type ORBIT dérivés du moteur à engrenages.

LES DISTRIBUTEURS :

Définition :

Ces appareils sont destinés à orienter la circulation du fluide dans une ou plusieurs directions. Ce sont les aiguillages de la veine fluide. Les différentes positions de service sont obtenues aux moyens de commande manuelles, électroniques ou par fluide.



SYMBOLE



DISTRIBUTEUR 4/2

4 orifices

2 positions

DISTRIBUTEUR 4/3

4 orifices

3 positions

Pour notre circuit hydraulique, nous avons deux (2) types de distributeurs : Un distributeur est caractérisé par :

- Le nombre de voies ;
- Le nombre de positions ;
- Le mode de commande ;
- Le dimensionnement.

Nombre de Voies :

C'est le nombre de chemins de circulation du fluide.

Le fluide au repos sous pression circule de P en B.

Lorsqu'on agit sur la commande, il déplace le tiroir ce qui inverse la distribution.

Nombre de position :

Le tiroir du distributeur peut prendre deux (2) positions dans le distributeur A et trois (3) positions dans le distributeur B.

Dans la représentation symbolique, chaque position est matérialisée par une case. Un distributeur de deux (2) positions sera donc représenté par deux (2) cases carrées, et un distributeur de trois (3) positions sera représenté par trois (3) positions sera représenté par trois (3) cases carrées.

Mode de commande

C' est l' action de commande qui provoque le déplacement du tiroir, la commande étant directe ;

Une commande électrique qui permet la circulation de fluide dans les vérins.

Dime Nasonnement :

Lors du dimensionnement d' un distributeur ont doit définir la pression maximale du fluide qui le traverse, le débit maximal instantané.

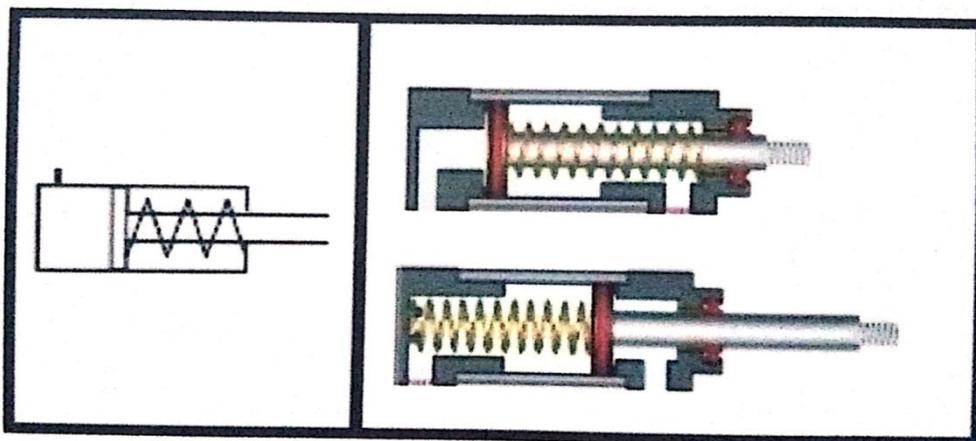
LES VERINS

Vérin simple effet DE 100x70 c 1800

- L' ensemble tige piston se déplace dans un seul sens sous l' action du fluide sous pression. Le retour est effectué par un ressort ou charge. '

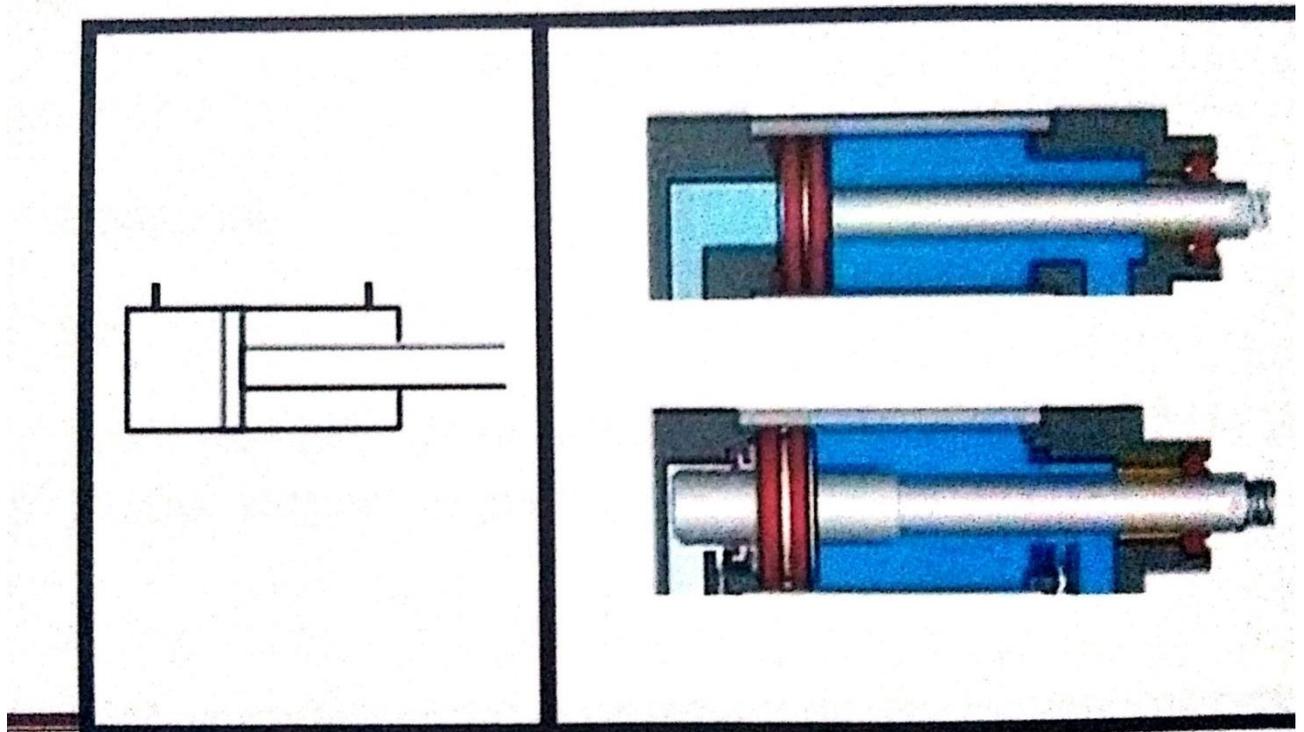
-Avantages : économique et consommation de fluide réduite. -Inconvénients : encombrant, course limitée' .

-Utilisation, : travaux simples (Serrage, éjection, levage-..)

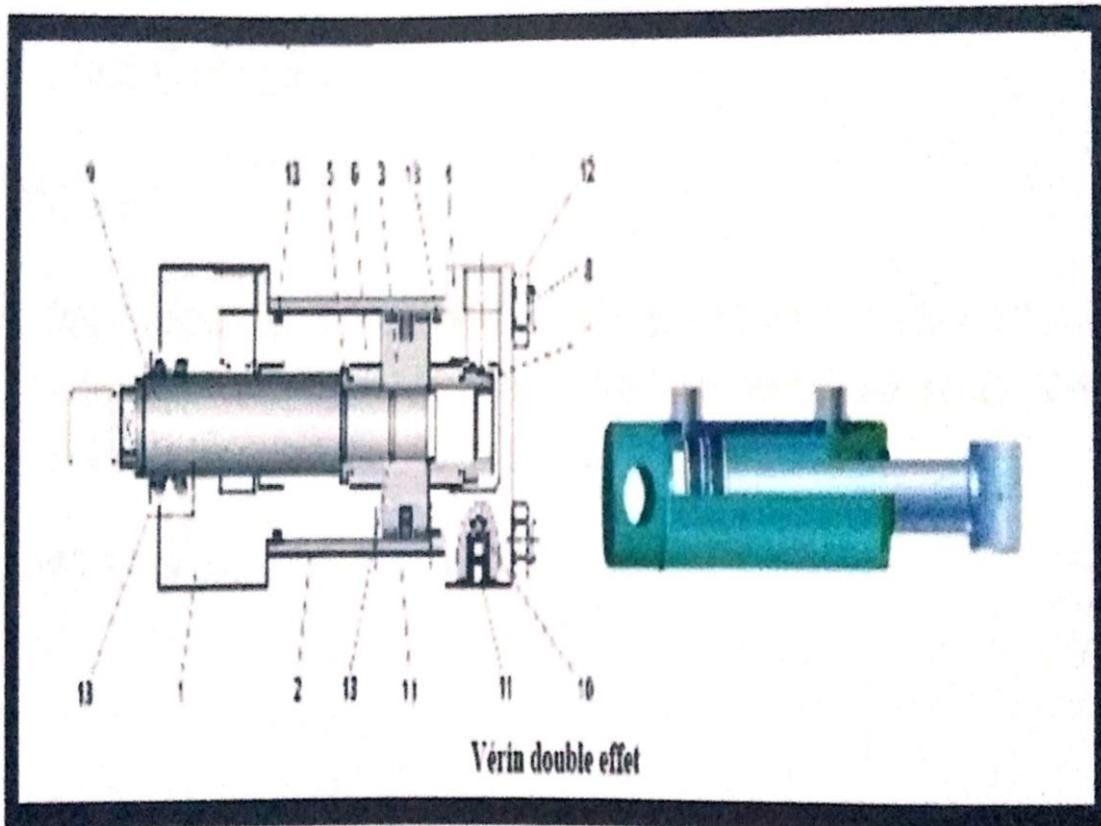


Vérin double effet DE 70x30 c500

- L'ensemble tige piston peut se déplacer dans les deux sens sous l'action du fluide. L'effort en poussant est légèrement plus grand que l'effort en tirant-
- Avantages : plus souple, réglage plus facile de la vitesse, amortissement de fin de course réglable.
- Inconvénient : plus coûteux.
- Utilisation : grand nombre d'applications industriels.



Vérin double effet



Légende

- 1- Tête
- 2- Corps
- 3- Piston
- 4- Fond
- 5- Chemise d'adaptation
- 6- Chemise d'amortissement
- 7- Erou de piston
- 8- - Tirant
- 9- Tige de piston
- 10- Vis de purge d'air
- 11- Capuchon de sécurité
- 12- Erou de Tirant

Le jeu de joint 13 comprenant : Joint racleur, Joint de la tige, joint de piston, Joint de Torique, Bague d'appui, Bague de guidage)

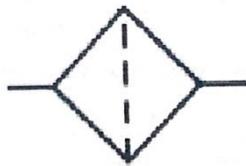
Autre organe hydraulique

FILTRE D'HUILE

Principe

Le filtre d'huile est utilisé pour éliminer la saleté, les copeaux métalliques, etc, qui provoqueraient l'usure rapide de la pompe hydrauliques, les distributeurs, les vérins et l'ensemble des organes de circuit hydraulique de la scie circulaire.

SYMBOLE



Placement du filtre

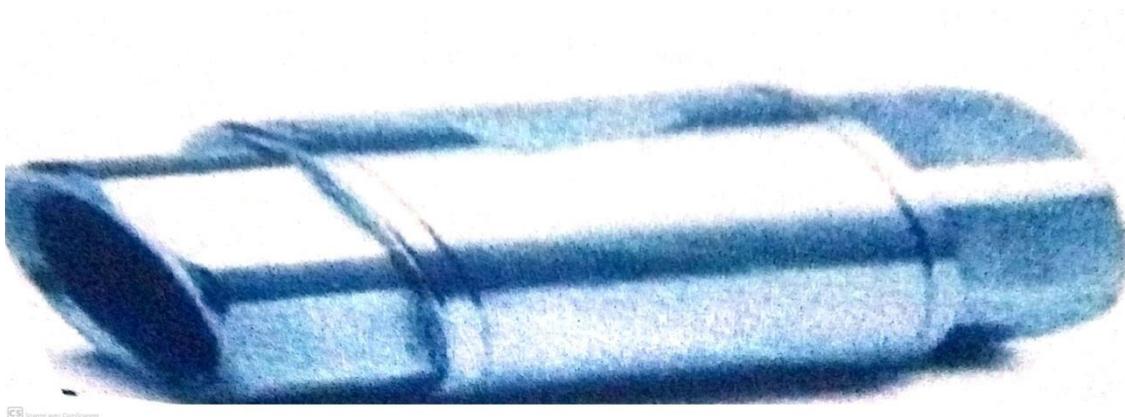
La totalité des retours est filtrée, ce qui permet le nettoyage de l'huile, dans ce cas le filtre doit être équipé d'un clapet anti-retour taré à 1,5 barre.

NB: C' est le système d'épuration le plus courant, le plus efficace et le moins coûteux.

CLAPET ANTI-RETOUR

Définition

Le clapet anti-retour est un organe hydraulique ou pneumatique, il a pour fonction d'autoriser le passage du fluide ou de l'air dans un seul sens.



Principe de fonctionnement :

Le fluide on arrivant va pousser la bille qui bouche le passage, le fluide peut ainsi circuler dans l'installation.

Par contre si le fluide arrive dans le sens inverse ;il ne pas circuler car la bille sera autant plus pousser par la pression du fluide et bouchera la passage.

SYMBOLE



+ sens du passage du fluide-

A vers B

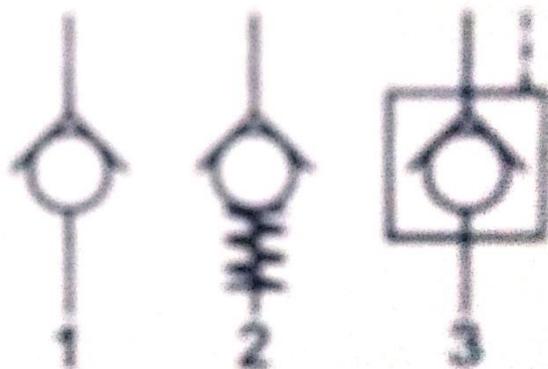
Constitution

Le clapet anti-retour se compose des principaux éléments fonctionnels

- 1- Corps.
- 2- Clapet conique.
- 3- Ressort de rappel.

Présentation graphique

- 1) Clapet simple
- 2) Clapet avec tarage
- 3) Clapet anti-retour pilotage

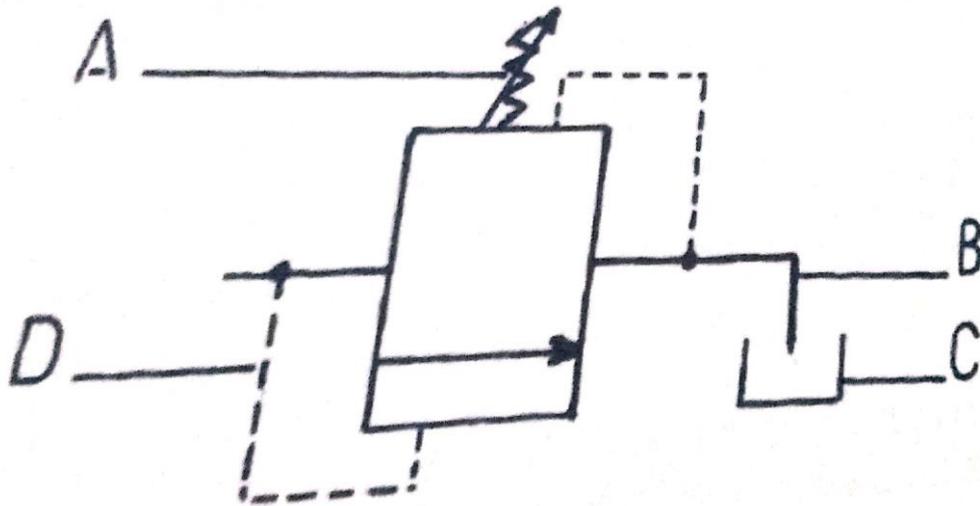


LIMITEUR DE PRESSION :

Principe :

A pour fonction de limiter la pression dans un (1) circuit et de faire retourner au bac le débit en plus en créant un écoulement vers le réservoir lorsque le dérèglage est atteint.

SYMBOLE



A: ressort

B : canalisation du fluide

C : réservoir

D : tiroir de commande

La position de la flèche indique si la vanne est fermée ou ouverte.

Au repos (si la vanne est ouverte, la flèche est en ligne avec la conduite).

REGULATEUR DE DEBIT

Le régulateur de débit sert à réduire le débit du fluide dans un seul sens.

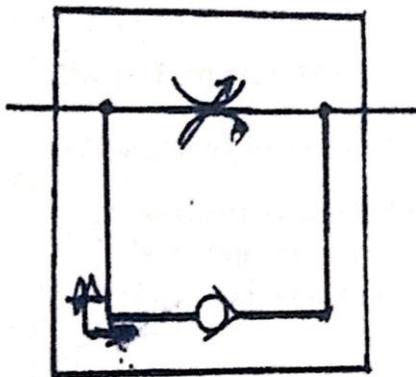
La circulation dans l'autre sens pouvant s'effectuer librement le débit de l'huile peut être réglé du point minimum à la point maximum grâce à une manette de réglage.

Le régulateur de débit qui existe dans notre circuit est régulateur de débit de deux (2) orifices.

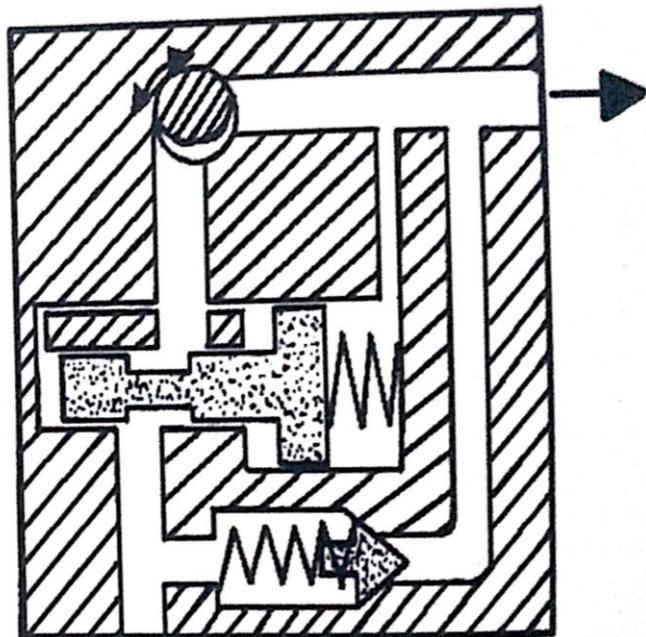
Une où l'huile circule librement et l'autre orifice où il y a une manette de réglage pour obtenir un débit constant.

SYMBOLE Schéma

SYMBOLE



Schéma



MANOSTAT :

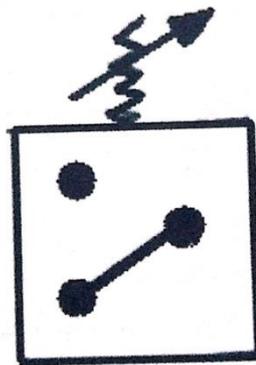
Utilisation

Ils sont destinés à contrôler ou régler une pression ou une dépression dans un circuit hydraulique.

L'appareil transforme un changement de pression en un signal électronique lorsque la pression ou la dépression atteint la ou les valeurs de réglage.

Le contact électronique change d'état.

SYMBOLE

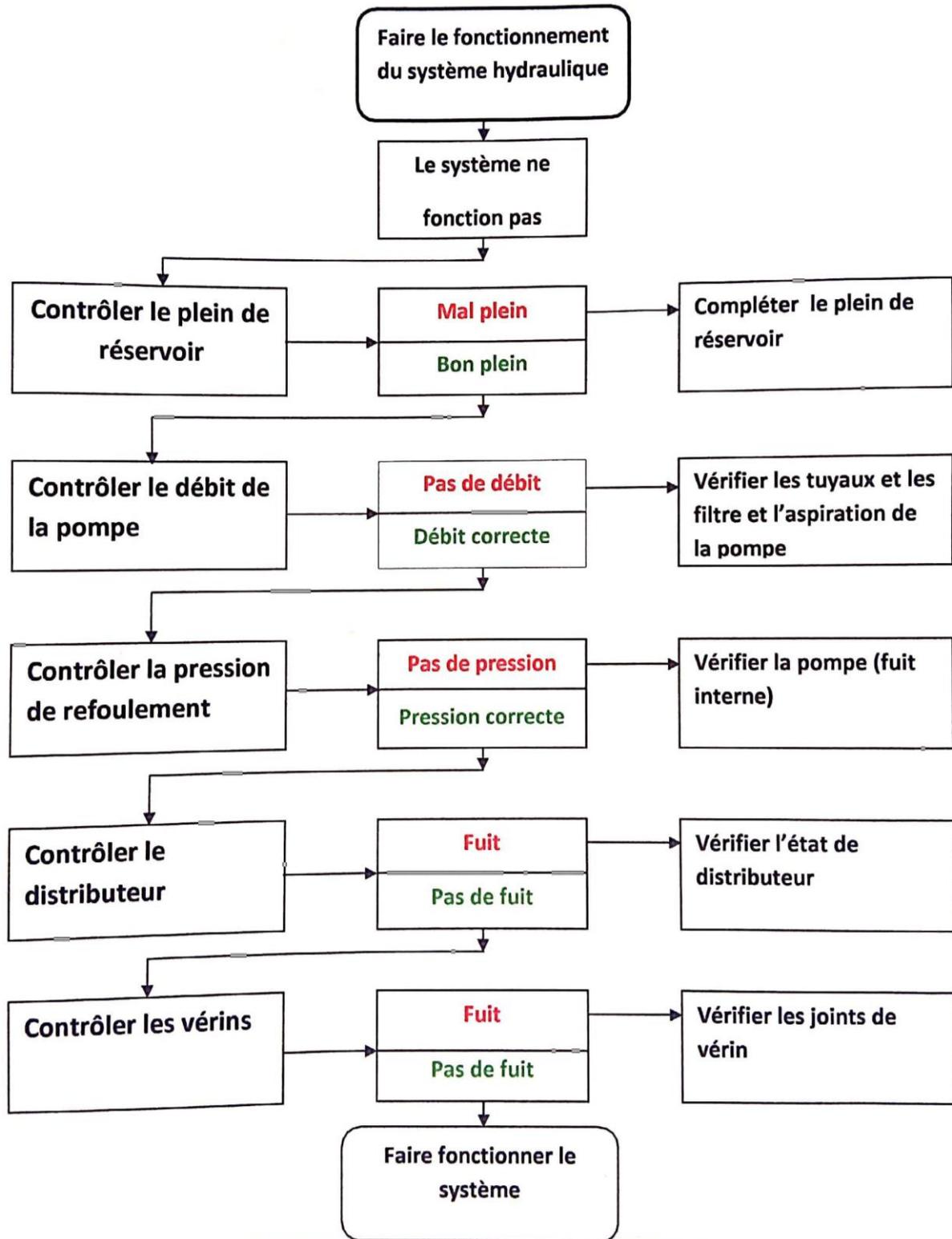


Choix d'un manostat

Cet appareil sera choisi en fonction de :

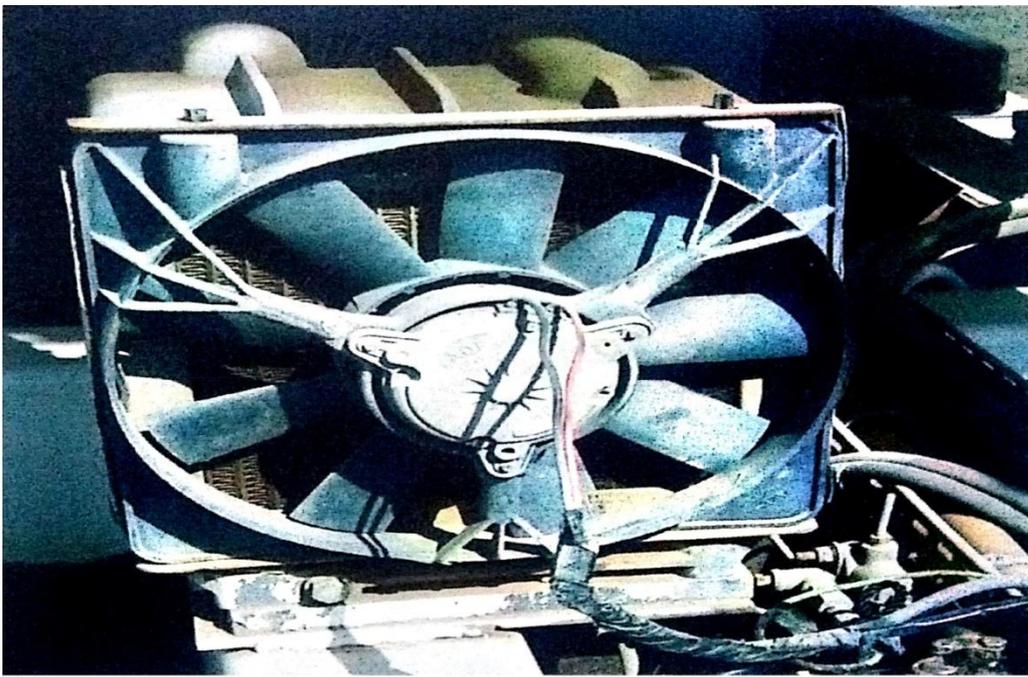
- Son point de consigne haut (PH) pression ascendante
- Son point de consigne bas (PB), pression descendante
- Son écart : différence entre point haut (PH) et point bas (PB).

Schéma logique de dépannage de système hydraulique :



Travail effectuée

On a fixé le radiateur à l'arrière de la plateforme avec des boulons et on a placé un flexible Ø40 entre la sortie de la pompe (transversale) et la rentrée de radiateur et nous avons placé notre flexible Ø 40 entre la sortie de radiateur avec le réservoir hydraulique tout en plaçant un manomètre côté bas du radiateur afin de contrôler la température d'huile élevée pour suivre et contrôler la variation de température.



Gamme de pose, repose et démontage, montage de pompe servitude

Gamme de pose

N	Désignation	Outils
1	4 boulons	Clé affourche N° 17

Gamme de repose

N	Désignation	Outils
---	-------------	--------

1	4 boulons	Clé affourche N° 17
----------	------------------	----------------------------

N	Désignation	Outils
1	4 six ponts creux	Clé Allan N° 8
2	Enlève palie arrière	Manuel
3	Enlève palie avant	Manuel
4	Enlève guide arrière	Manuel
5	Enlève guide avant	Manuel
6	Enlève les pignons	Manuel

Gamme de démontage

Gamme de montage

N	Désignation	Outils
1	Monter guide avant	Manuel
2	Placer les pignons	Manuel
3	Monter guide arrière	Manuel
4	Monter guide avant	Manuel
5	Placer palie avant	Manuel
6	4 six ponts creux	Clé Allan N° 8

Chapitre III

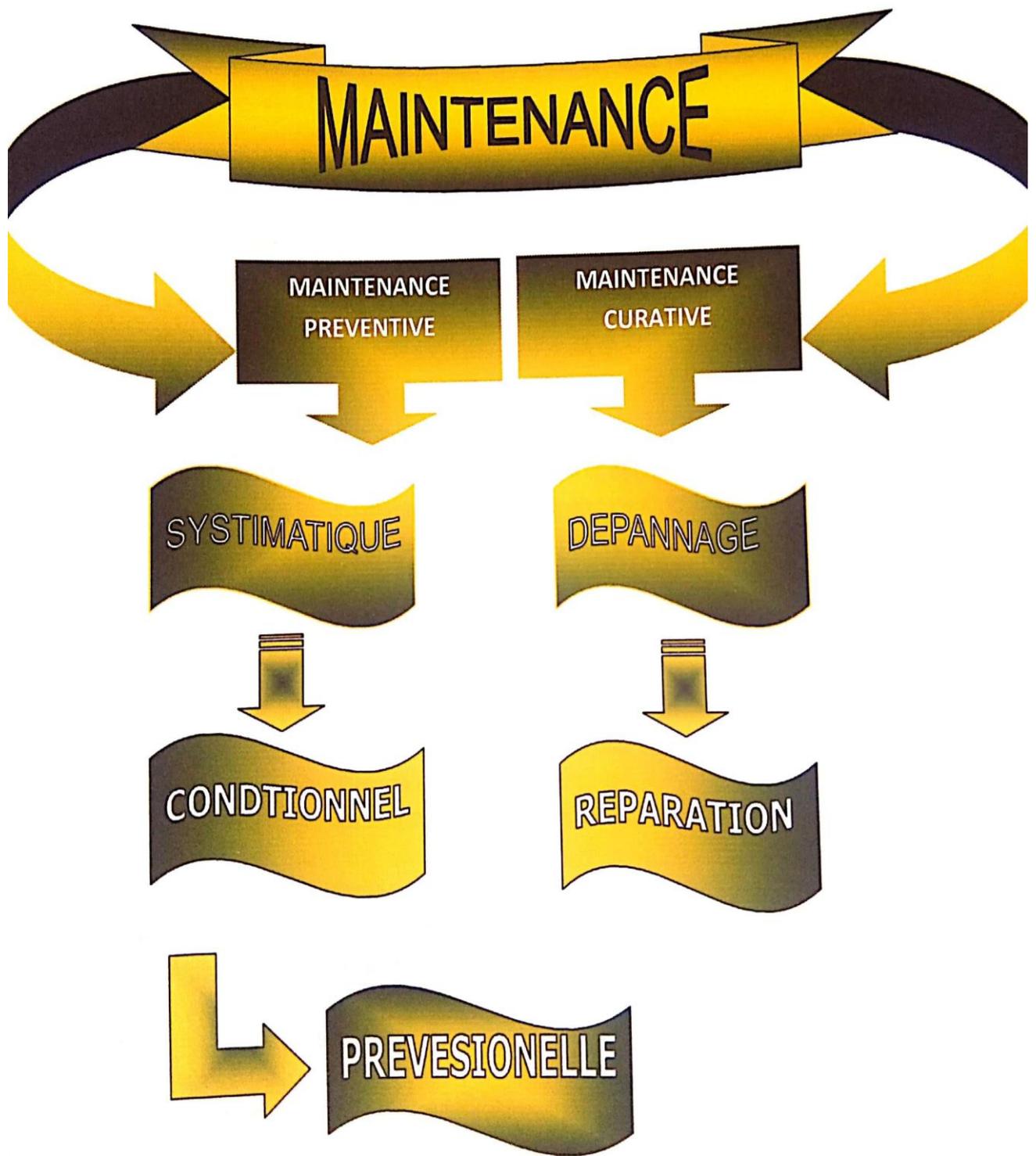
Partie maintenance

INTRODUCTION :

Il admet de nos jours tout le monde que les problèmes de production dans les entreprises sont en relation directe avec la maintenance.

La préoccupation principale de toute entreprise doit donc avoir visé à réduire les coûts de production en minimisant les périodes d'immobilisation des installations.

L'existence d'un service maintenance se justifie par la nécessité d'assurer la disponibilité permanente des équipements, pour que les services puissent accomplir leur tâche en obtenant le rendement optimal, son coût constitue une part de plus en plus grande du coût total de fabrication à tel point que le service de maintenance est devenu un organe capital dans les entreprises.



LA MAINTENANCE

Définition :

Selon la norme AFNOR X60010 la maintenance est l'ensemble des actions permettent de maintenir ou de rétablir un système dans état spécifique en mesurer d'assurer un service déterminer.

Est un ensemble d'activité technique de la gestion et du management.

Type de maintenance

On distingue deux types grands familles de la maintenance :

-LA MAINTENANCE PREVENTIVE.

-LA MAINTENANCE CORRECTIVE.

1) LA MAINTENANCE PREVENTIVE :

Elle a pour objective la réduction des pannes de la dégradation d'un système ou d'un service rendu à fin de maintenir le système en état de fonctionnement.

Elle est composée de la maintenance :

- 1) Systématique
- 2) Conditionnelle
- 3) prévisionnelle

▪ La maintenance préventive systématique :

Elle s'établit suivant un échancier qui peut être une durée de temps On un nombre d'unité d'usage d'un système Ce type de maintenance s'appelle que à l'équipement soumise a une réglementation sécuritaire.

▪ la maintenance préventive conditionnelle :

Elle s'effectue après le franchissement d'un seuil prédéterminé signification de l'état de dégradation d'un système, le dépassement est mis en évidence a l'aide d'un capteur ou un indicateur

- **la maintenance préventive prévisionnelle:**

Elle effectue sur la base de l'analyse de l'évolution des paramètres de dégradation, d'un système afin de planifier de rétablir une action de maintenance.

OPERATION RELATIVE DE LA MANTENANCE PREVENTIVE

- ✓ L'inspection : C'est une activité de surveillance qui s'exerce dans le cadre d'une mission défini.
- ✓ La visite : elle consiste à faire un examen détaillé et prédéterminer sur une partie ou sur l'ensemble d'un système.
- ✓ Le contrôle : il consiste à une vérification de la conformité sur la base d'un ensemble prédéterminé afin de mettre un jugement

2) LA MAINTENANCE CORRECTIVE

Elle regroupe tous les actions qui s'effectuent après la défaillance d'un système, ou la dégradation de sa fonction afin de la rétablir dans son état spécifique ou en mesure de remplir sa fonction requise, elle est constituée de deux types de maintenance.

- ❖ **La maintenance corrective palliative : (dépannage)**

Elle regroupe les actions qui permettent à un système défaillant de fonctionner d'une manière provisoire.

- ❖ **La maintenance corrective : (réparation)**

Elle regroupe les actions ayant comme objectif le rétablissement d'un système défaillant dans son état spécifique pour qu'il puisse accomplir sa fonction requise.

Rôle de maintenance

Augmenter la durée de vie d' un matériel.

Diminuer la probabilité de défaillance en service

Diminue le temps d' arrêt cas de pane.

Assurer la sécurité du personnel et de l'équipement.

Dossier entretien

CONTROLE GENERALE DE LA PLATEFORME Contrôle journaliers

Vérifier quotidiennement :

-Le niveau d' huile moteur.

-L' indicateur de colmatage du filtre à air. -L' indicateur de colmatage du filtre d' aspiration.

Visuellement l' ensemble du véhicule et signaler au service entretien toutes anomalies éventuelles (absences de filtre...)

-Le niveau d' huile hydraulique, jauge visuelle sur la cote du bas.

Nota : le contrôle du niveau d' huile hydraulique doit être effectuée la plateforme position basse.

Contrôle hebdomadaires

Vérifier au moins une fois par semaine :

-Le niveau d' électrolyte dans la batterie.

-Visuellement l' ensemble du véhicule et signaler au service entretien toutes normalise éventuelles, notamment la corrosion et autres détériorations des éléments porteurs et soudures.

-L'état des flexibles du circuit hydraulique, des câbles électrique et connexions notamment du passage de câble articule à droit du poste de conduite.

-Les dispositifs de sécurité.

-Le serrage des roues (contrôle mensuel).

Entretien après 150/300/450...heures de fonctionnement ou tous les mois

Vérifier les points suivant et effectue les opérations suivant :

-contrôle le niveau d' électrolyte dans la batterie (voir documentation fournisseur)

-vérifier le bon fonctionnement des verrous de rambardes.

Hydraulique

Contrôle de la qualité du liquide hydraulique

Entretien après 300/600/900...heures de fonctionnement ou tous les trimestres

Effectue un entretien des 150h. Et réaliser les opérations complémentaires suivantes :

Mécanique

Vérifier l' état des protections caoutchouc (butoirs, pare-chocs, protections d' articulations système élévateurs

-Le serrage des écrous de roues, 40 m. daN.

-vérifier l'absence de criques sur la structure.

-graissage général.

Hydraulique

-Changement de la cartouche du filtre retour et joint d' étanchéité (toutes les 500 heures).

-Position de la vanne de dé freinage moteur de translation et de mise à flow des moteurs.

Entretien après 1000/2000/3000...heures de fonctionnement ou tous les ans.

Electrique

- vérifier la bonne fixation des détecteurs et des composants électriques.
- vérifier le bon serrage des borines.

Hydraulique

- vidange du liquide hydraulique.

Entretien tous les 2 ans

Electrique

- vérifier les balais du moteur électrique de translation et de l'électropompe

Entretien spécifique DEUTZ F4L1011

Entretien mécanique

Outre le contrôle quotidien et périodique tel qu' il est prescrit, un entretien préventif à intervalles réguliers de la partie mécanique, fait également partie du travail du personnel de maintenance.

Les composants utilisés dans la fabrication de la plateforme de maintenance, permettant un temps d' entretien optimal.

-Utilisation en grande partie de roulement à rouleaux et de bagues ne nécessitant aucun entretien.

-Graisses et huile de lubrification à pouvoir lubrifiant de longue durée. -Accès aisé à tous les lieux d'entretien.

-Moteur thermique.

Lubrification

Une partie importante des directives de l'entretien préventif consiste à respecter les directives de lubrification.

PROCEDURE D' ENTRETIEN

Entretien hydraulique

Vidange-Remplissage du circuit hydraulique.

- Descendre & rentrée la plateforme au maximum,
- Positionner un récipient au droit du bouchon de vidange situé sous le réservoir hydraulique,
- Déposer le bouchon,
- Ouvrir le bouchon de remplissage du réservoir afin d'accélérer la vidange,
- Une fois la vidange entièrement effectuée revisser le bouchon de vidange,
- Effectuer le plein du réservoir, avec le liquide hydraulique approprié, jusqu'au niveau «maxi» sur le niveau visuel du réservoir,

Filtres

a) Filtre retour :

- Dévisser les vis de fixation du couvercle de filtre retour en ayant soin, de ne pas détériorer le joint d'étanchéité et de récupérer le ressort de compression de la cartouche,
- Déposer la cartouche, si besoin en la dévissant de son support,
- Remettre une cartouche neuve, si besoin en la vissant sur son support, voir référence de la cartouche dans nomenclature accompagnant le schéma hydraulique,
- Repositionner le ressort et le couvercle, revisser les vis de fixation,
- Après remise en pression, du circuit hydraulique, vérifier l'étanchéité.

b) Filtre pression :

- Dévisser la cuve du filtre, -Changer la cartouche,
- Revisser la cuve.

Purge :

- La purge de circuit hydraulique intervient lors d'une dépose d'organe commandé hydrauliquement,
- Mettre la génération hydraulique en route pendant quelques minutes. Effectuer plusieurs fois tous les mouvements hydrauliques possibles, L' air contenu dans le circuit se dissipe par la mise à l' air libre du réservoir hydraulique.

REMORQUAGE- SECOURS

Opérations de remorquage

Une étiquette, reproduite ci-contre et située sur la traverse avant, signale la procédure de remorquage à respecter.

Vitesse de remorquage

3 km IH MAXI

Pendant la durée du remorquage, maintenir actionné le BP de command secours afin de faciliter l'utilisation de la direction de la plateforme.

Opérations de secours électrique

En cas d'impossibilité d'effectuer, normalement, les manœuvres de recul et descente plateforme appuyé simultanément sur les BP et sur l' armoire électrique, l' électropompe se met en route permettant ainsi d' effectuer un retrait et une descente de la plateforme. Lorsque la plateforme est en position basse relâcher l' impulsion sur les boutons poussoirs.

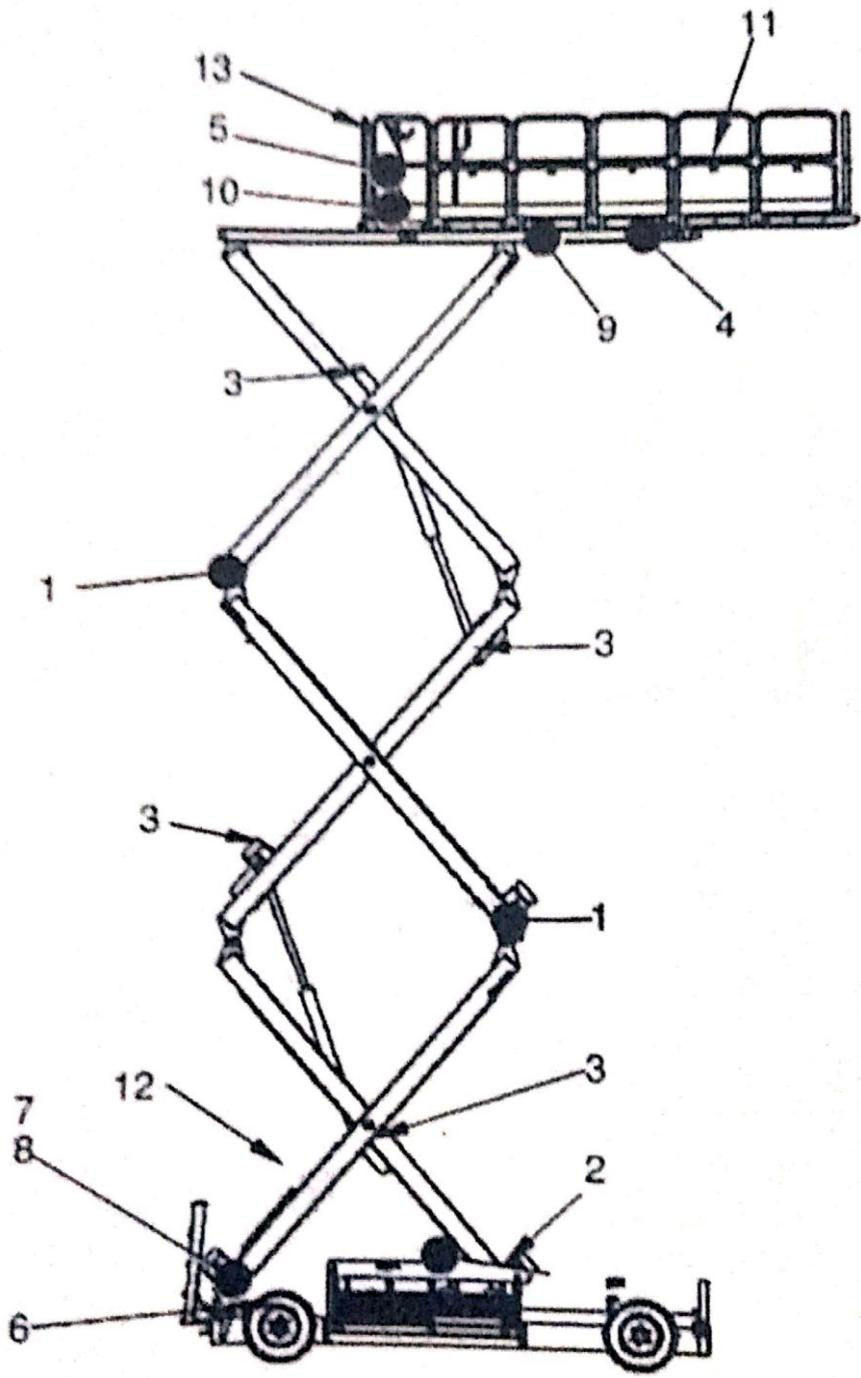
Deux étiquettes, situées près des boutons poussoirs signalent la procédure à respecter pour effectuer une descente secours de la plateforme.

Opérations de secours manuel

En cas d'impossibilité d'effectuer les manœuvres de recul et descente plateforme, appuyer simultanément sur la pompe à main et le mouvement désiré sur le distributeur du châssis.

POINT DE LUBRIFICATION

Rep	LOCALISATION
1	Axe d'articulation système élévateur
2	Axe galet système élévateur
3	Tête et pied de vérin d'élévation
4	Galet sortie
5	Charnière port câble de plateforme
6	Pivot de roues avant
7	Tête et pied de vérin de direction
8	Rotules barre de direction
9	Pied & tête de vérin de sortie plateforme
10	Articulations pédalier
11	Articulation de rambardes
12	Articulation béquilles de sécurité
13	Charnière de portillon



Sécurité

CONIGNATION DE SECURITE

Remarques générales

*Lors de l' étude de ce matériel, tout a été fait pour rendre plus sûr votre travail. La prudence est de toute façon irremplaçable, il n'y a pas de meilleure règle pour éviter les accidents.

*Ne pas oublier que ce véhicule a été conçu pour l'intervention en hauteur sur aéronef. Pour toute autre utilisation demander, auparavant, conseil au constructeur.

*Le véhicule doit être utilisé uniquement par le personnel habilité. Le conducteur doit posséder tous les certificats de capacité nécessaires, être préalablement instruit sur l'emploi du matériel et autorisé à s'en servir. Il ne doit utiliser le matériel que lorsque son état de santé et de repos est satisfaisant.

*Lire attentivement toutes les informations signalétique des commandes et en respecter les prescriptions, garder en mémoire les caractéristiques, limites de charge et dimensionnelles du véhicule et toujours rester en dessous de ces valeurs.

*Vérifier l'état général du véhicule, signaler immédiatement la moindre défectuosité et la faire réparer.

*Respecter les consignes de sécurité en vigueur, notamment les limitations de vitesse.

*Faire attentivement le tour du véhicule et signaler immédiatement au responsable de l'entretien, les fuites, même légères, les pièces ou tuyaux en mauvais état.

*Si besoin, utiliser les moyens individuels de protection (gants lunettes)
Voir la valeur du niveau sonore extérieur dans le « caractéristiques techniques ».

*L'arrimage du matériel doit être effectué avec les moyens appropriés et selon les règles de l'art.

*L'accès et l'utilisation du véhicule est interdite à toute personne non autorisée.

*Ne jamais transporter de produits dangereux (essence, trichlo, diluant etc....).

*Pour accéder ou descendre de la plateforme utiliser les marches et poignées prévues à cet effet. Ne jamais sauter du matériel. En descendant. Prendre garde au flux de circulation.

*Il est formellement interdit d'utiliser la machine dans des locaux où seules les machines anti-déflagrantes sont autorisées.

*L'utilisateur doit obtenir l'approbation écrite de la fabrication dans le cas de toutes méthodes ou conditions de travail particulières délimitées qui s'écartent de celles indiquées par le fabricant.

*L'accès au compartiment moteur, boîtier électrique, circuit hydraulique et circuit carburant sont interdits aux personnes non habilitées.

*L' utilisation de la plateforme est formellement interdite :

- Par vent supérieur à 50km/h en position haute maxi (8,2m)

Avant de monter à bord

*Vérifier l'état général du matériel signaler immédiatement la moindre déféctuosité et la faire réparer, vérifier notamment :

-l'état des pneumatiques, coupures profondes, faire contrôler fréquemment le serrage des roues

-l'éclairage générale, les feux de position, de gabarit, les projecteurs

-la présence et le contenu du lot de bord.

* Essuyer vos mains ou lavez-les, enlever tout produit glissant de vos chaussures, vous évitez ainsi de fausses manœuvres ou un accident

*Ne pas essayer de démarrer ou de manœuvrer le véhicule sans être au poste de conduite

*Avant de mettre au poste de conduite, vérifier qu'aucune personne ne se trouve à proximité immédiate .invitez-là à s'éloigner et vérifier qu'elle le fait effectivement

*s'assurer auprès de la maintenance que le matériel est en service

*Vérifier que les dispositifs de sécurité sont en place, de même que les capots et bouchons.

*veiller à ce que les commandes de sécurités :

*Pédale, leviers de commandes, BP d'arrêt d'urgence ne soient jamais nettoyés avec un produit glissant

*les batteries contiennent des acides (risque de blessures grave).les manipulateur avec précaution

*ne jamais se servir d'un briquet ou d'une allumette pour s'éclairer lorsque, l'on change une bouteille de gaz, vérifier le niveau de la batterie ou pour chercher des fuites sur l'un des circuits du véhicule.il y a risque d'explosion

A bord

* contrôles la qualité du revêtement antidérapant de la planche

*ne jamais rouler rapidement dans les endroits encombrés

*ne pas monter ou descendre du véhicule en marche

*lorsque vous vous engager sur un pont, être conscient de la masse du matériel, voir caractéristiques techniques

*lors des manœuvres, toujours être conscient de l'encombrement du véhicule connaître gabarit et les passages étroits du site

*ne pas abandonner le véhicule avec le moteur en marche ou la clef sur le contact

*attention au souffle et à l'aspiration des réacteurs. Respecter les distances minimales de sécurité

*il est impératif que le véhicule soit à l'arrêt et plateforme en position basse avant de descendre celle-ci

*ne pas surcharger la plateforme, voire la charge limite dans les caractéristiques

techniques

En route

*respecter les consignes de sécurité générales vigueur

*ne jamais rouler rapidement dans les endroits encombrés

*ne pas monter ou descendre du véhicule en marche

*lors des manœuvres, toujours être conscient de l' encombrement du véhicule
.connaître gabarit et les passages étroits du site

*ne pas heurter des obstacles fixes ou mobiles

*l' état du sol peut vous causer des surprises, engagez-vous avec précautions et
à vitesse réduite sur un sol dont la résistance vous paraît douteuse

Remarques particulières

*Vérifier qu' aucun objet, sur la plateforme, ne gêne l'évolution du personnel
d' intervention. Soyez ordonné et ranger vos outils lorsqu' ils ne vous sont plus
utiles.

*le bon entretien des sols, bouchage des trous et nids de poule est un facteur
important de sécurité.

*ne pas utiliser le véhicule dans un endroit sombre. Éclairer suffisamment la
zone de travail afin d'éviter les accidents.

*l'accès au compartiment technique (moteur, bac hydraulique; armoire
électrique) est interdit aux personnes non habilitées.

*interdiction d' utiliser le véhicule comme grue.

*La circulation avions /véhicules dans les hangars comporter certains danger.

- Respecter les règles de circulation établies.

- L' approche de l' avion doit se faire à vitesse réduite.

*Lors des transports horizontaux et verticaux fixer ou caler les matériels mobiles
sur la plateforme (ex : caisse outils, matériel portatif)

*Avant de monter ou de descendre de la plateforme, vérifier qu' aucune
personne ne se trouve dans la zone dangereuse à proximité du véhicule.

*Ne pas introduire d' élément étrangers (laine, sable, copeaux, sucre, etc

..)Dans les différents circuits (hydraulique, batterie, etc.).

MOUVEMENT DE LA PLATEFORME

RAPPEL :

L' utilisation de la plateforme est formellement interdite :

-Par vent supérieur à 50 km/h en position haute maxi (8.20 m.)

Monter/ descente et rentrée/ sortie de la plateforme

Avant d' effectuer une translation ou une élévation, pour votre sécurité, veuillez respecter la procédure de mise en place de rambardes ci-après.

- 1- Lors des déplacements, toutes les rambardes doivent être en position relevée.
- 2- Sur le lieu de travail, se repositionner sous l' aile de l' avion, abaisser les rambardes et finaliser la mise en place.
- 3- Si au moins une des rambardes est abaissée tous les opérateurs, présents sur la plateforme, doivent utiliser un harnais de sécurité lors de la montée ou de la descente de la plateforme (la longe du harnais ne doit pas dépasser 2,50m)
- 4- Lorsque la plateforme est à bonne position de travail, si besoin descendre les béquilles au sol et ajuster si nécessaire la hauteur des rambardes de façons à éliminer tout risques de chutes (distance rambarde l avion <40 cm).
- 5- Lorsque tout risque de chute est éliminé, les opérateurs peuvent travailler sans harnais.
- 6- Si le moindre risque de chute persiste, les opérateurs doivent utiliser un harnais de sécurité et s' arrimer aux points d' ancrages prévus à cet effet.

Il est impossible d' effectuer une élévation si :

-La commande de sens de marche n' est pas au neutre. -Le dévers est supérieur

à 5%.

-La pédale « homme mort » n' est pas actionnée.

-Le portillon n' est pas fermé et verrouillé.

-La plateforme est en surcharge.

Il est impossible d' effectuer une descente si :

-La commande de sens de marche n' est pas au neutre. -La pédale « homme mort » n' est pas actionnée.

-Le portillon n' est pas fermé et verrouillé.

La commande d' élévation l descente s' effectue à l' aide du manipulateur.

La commande sortie l rentrée plateforme s' effectue à l' aide du manipulateur.