

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons entamer la partie essentielle de notre étude, elle consiste à remplir les tableaux AMDEC par les résultats de l'analyse dont nous avons effectué sur le compresseur, et mentionner les recommandations possibles pour les défaillances critiques constatées.

IV.1. Application de la méthode AMDEC

IV.1.1. Initialisation

Le conditionnement d'huile contient 04 compresseurs, et nous allons appliquer cette analyse sur le compresseur N°4 que nous avons cité dans le chapitre III. et plus particulièrement sur la partie mécanique.

IV.1.1.1. Définition du système à étudier

Le système à étudier est un compresseur 40 bar (Atlas Copco Crépelle), à trois étages de compression. Il est utilisé pour souffler les bouteilles de l'huile afin de leur donner la forme connue.

IV.1.1.2. Définition de la phase de fonctionnement du compresseur

Le fonctionnement du compresseur est assuré par :

- Un système de refroidissement
- Toute une installation électrique
- Un circuit de lubrification
- Un circuit de séchage

IV.1.1.3. L'objectif à atteindre

Dans cette étude, nous allons fournir à l'unité de conditionnement d'huile un moyen de diagnostic, ce qui veut dire que nous allons compléter les bases de données de l'application AMDEC, qui se trouve dans le logiciel GAMO au complexe Cevital. Et améliorer la fiabilité du système.

IV.1.1.4. Construction de groupe de travail

Ce groupe est constitué de deux étudiants en collaboration avec le groupe de maintenance, et deux méthodistes et deux agents de production de Cevital. Cette analyse est effectuée selon un planning précis que nous avons fixé avec le groupe de réalisation.

IV.1.1.5. Mise au point des supports de l'étude

Les supports de l'étude sont fixés par le groupe de travail. Selon l'objectif de l'analyse et le type d'analyse AMDEC, notre support contient six paramètres (fonction, mode de défaillance, effet, cause, détection et criticité), et les actions correctives sont repérées comme suivant :

		Tableau AMDEC pour un compresseur 40 bar: Atlas copco crepelle					Date :			Page :
		Dispositif : Mécanisme :								
Rep	Organe	Fonction	Mode de défaillance	Causes	Effets	Moyen de détection	F	G	DC	Action corrective

Tableau IV.1 Le support de l'étude

IV.1.2 L'analyse fonctionnelle

Dans cette partie, nous avons suivi l'analyse fonctionnelle (organigramme) suivante :

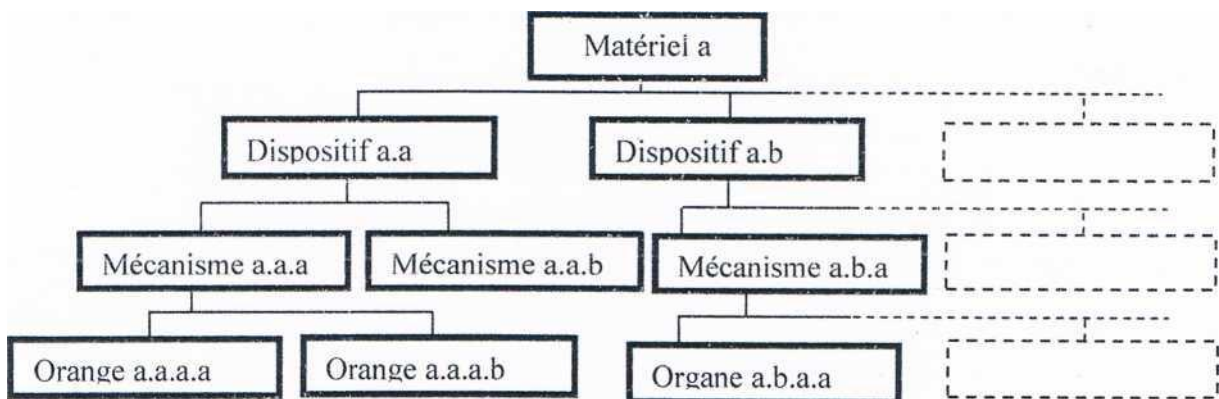


Figure IV. 1 Organigramme de l'analyse fonctionnelle [13]

IV.1.2.1 Décomposition du matériel

En premier lieu, le compresseur est décomposé en (05) dispositifs suivants :

- Armoire électrique
- Motorisation
- Etages de compression
- Circuit de refroidissement

➤ Circuit de séchage

A) Décomposition des dispositifs

Chaque dispositif est décomposé en deux mécanismes, sauf le dispositif étages de compression comme le montre la figure IV.2

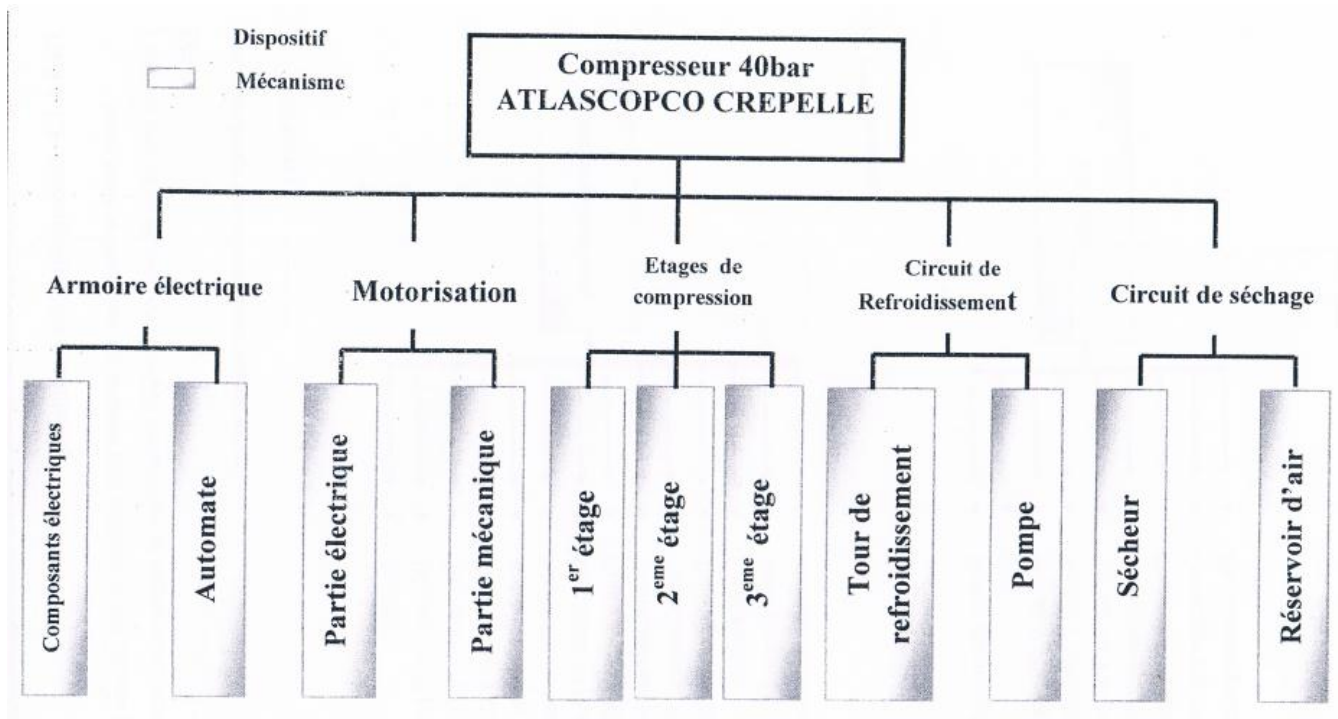
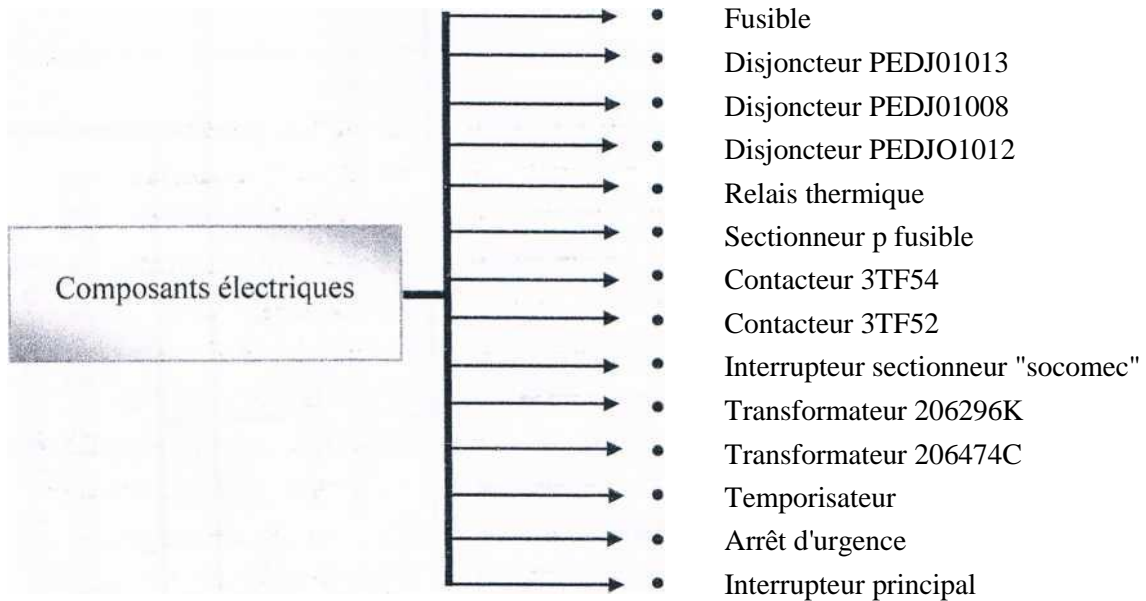


Figure IV.2 Décomposition des dispositifs du compresseur

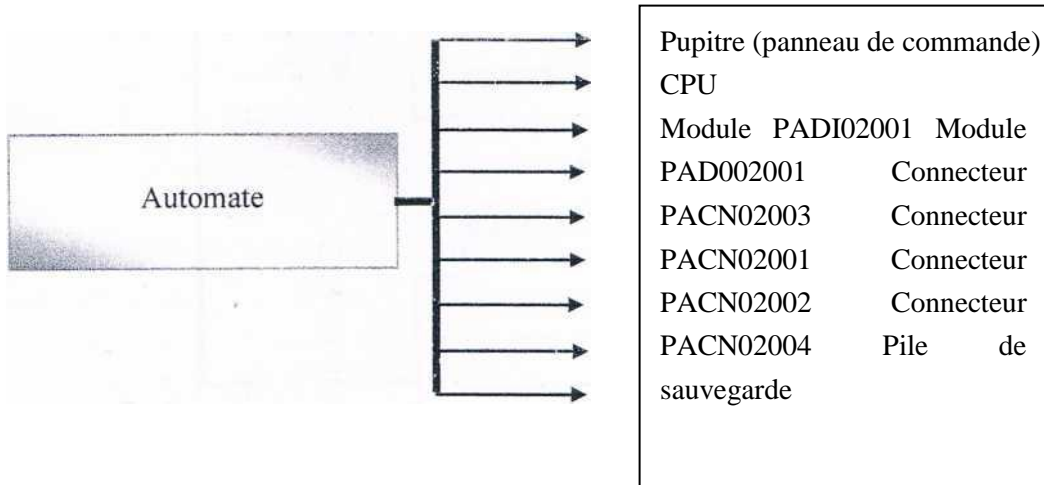
B) Décomposition des mécanismes

Notre étude se limite aux mécanismes pour certains, et aux organes pour d'autres, c'est pour cela qu'on décompose les autres mécanismes en organe afin d'atteindre l'objectif de l'étude. Les mécanismes sont décomposés comme suivant :

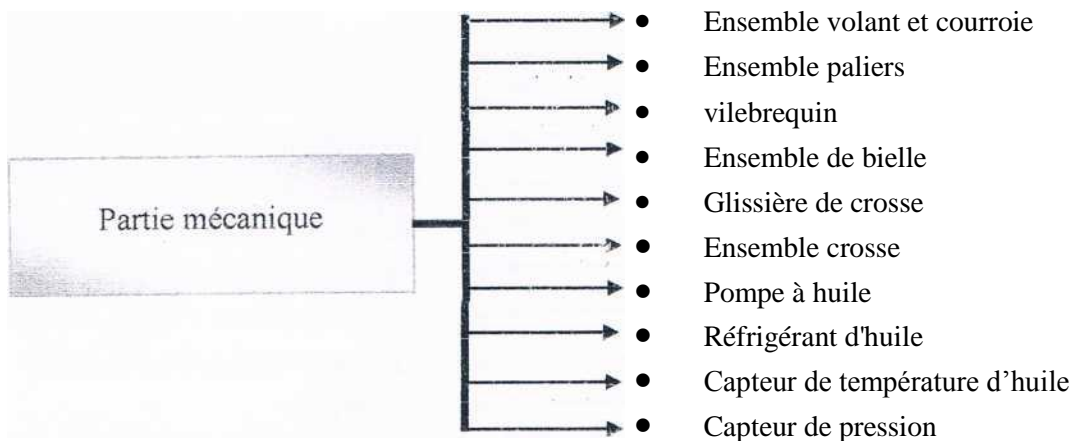
a) Le 1^{er} mécanisme



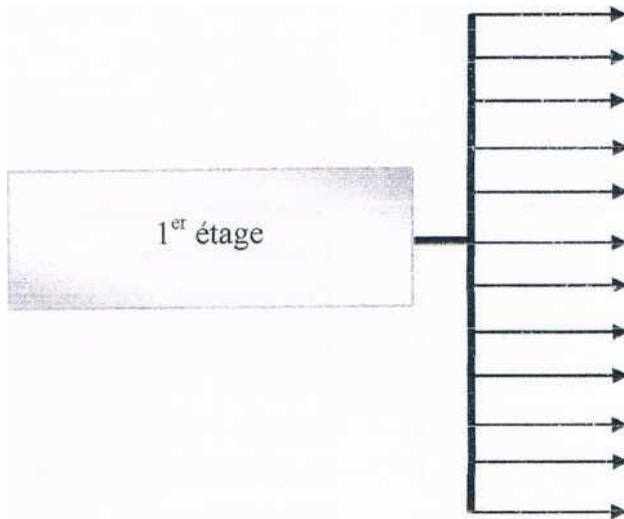
b) 2^{ème} mécanisme



c) 3^{ème} mécanisme

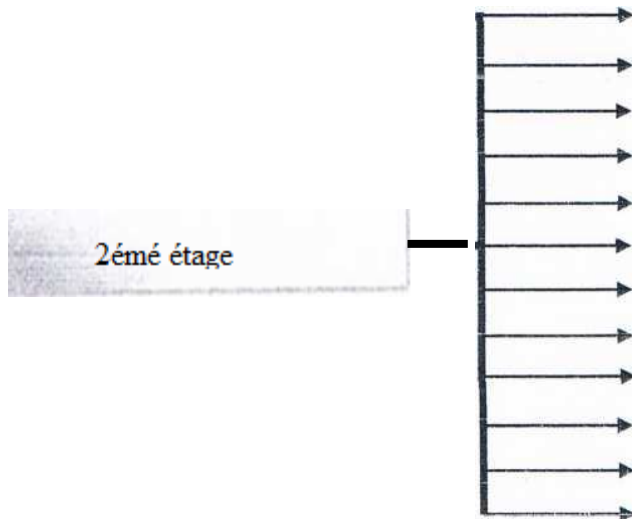


d) 4^{ème} mécanisme



- Ensemble cylindre
- Ensemble fond arrière
- Ensemble fond avant
- Montage refoulement
- Montage aspiration
- Ensemble garniture
- Ensemble piston + tige
- Ensemble bague d'arrêt d'huile
- Les capteurs de température
- Electrovanne de purge
- Collecteur échangeur
- Séparateur

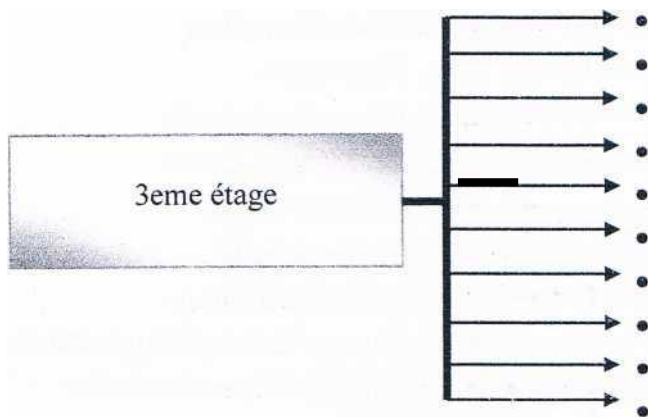
e) 5^{ème} mécanisme



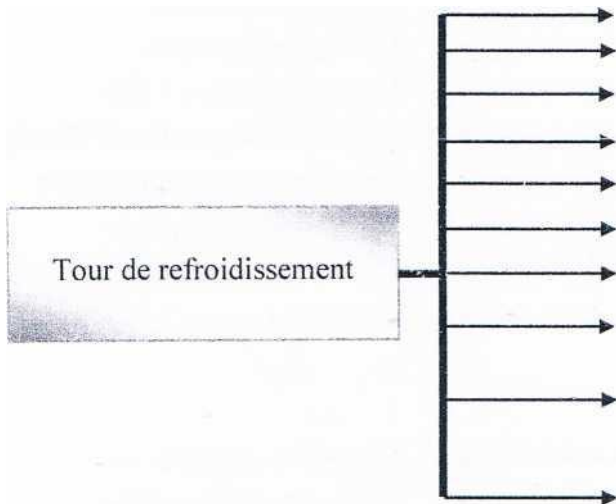
- Séparateur
- Ensemble cylindre
- Ensemble fond arrière
- Ensemble fond avant
- Montage refoulement
- Montage aspiration
- Ensemble garniture
- Ensemble piston + tige

- Ensemble bagues d'arrêt d'huile
- Les capteurs de température
- Electrovanne de purge

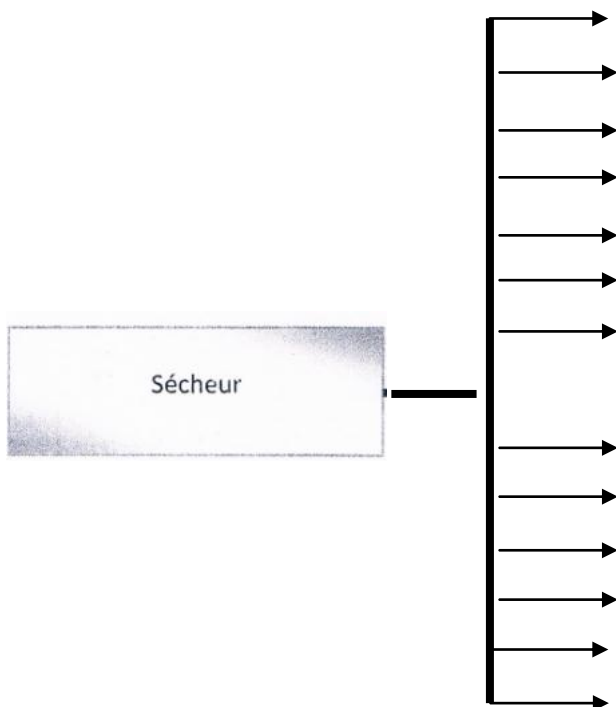
f) le 6^{ème} mécanisme



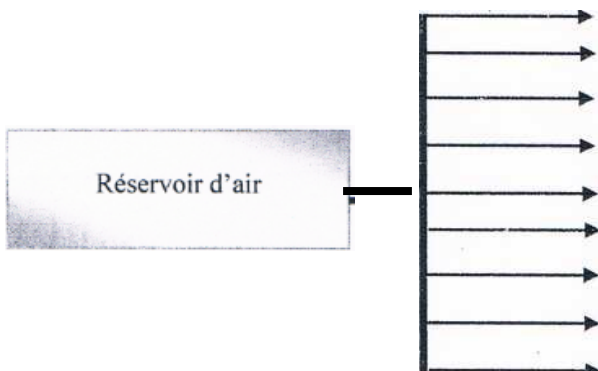
- Ensemble cylindre
- Ensemble fond arrière
- Ensemble fond avant
- Montage refoulement
- Montage aspiration
- Ensemble garniture
- Ensemble piston + tige
- Ensemble bagues d'arrêt d'huile
- Echangeur
- Les capteurs de température

g) Le 7^{ème} mécanisme

- Séparateur de gouttes
- Ensemble herse
- Pulvérisateur avec Joint
- Echangeur tubulaire
- Robinet à flotteur
- Robinet à boisseau
- Pompe et filtre d'aspiration
- Ensemble moteur d'entraînement
- Ensemble paliers et arbre de transmission
- Ventilateur

h) Le 8^{ème} mécanisme

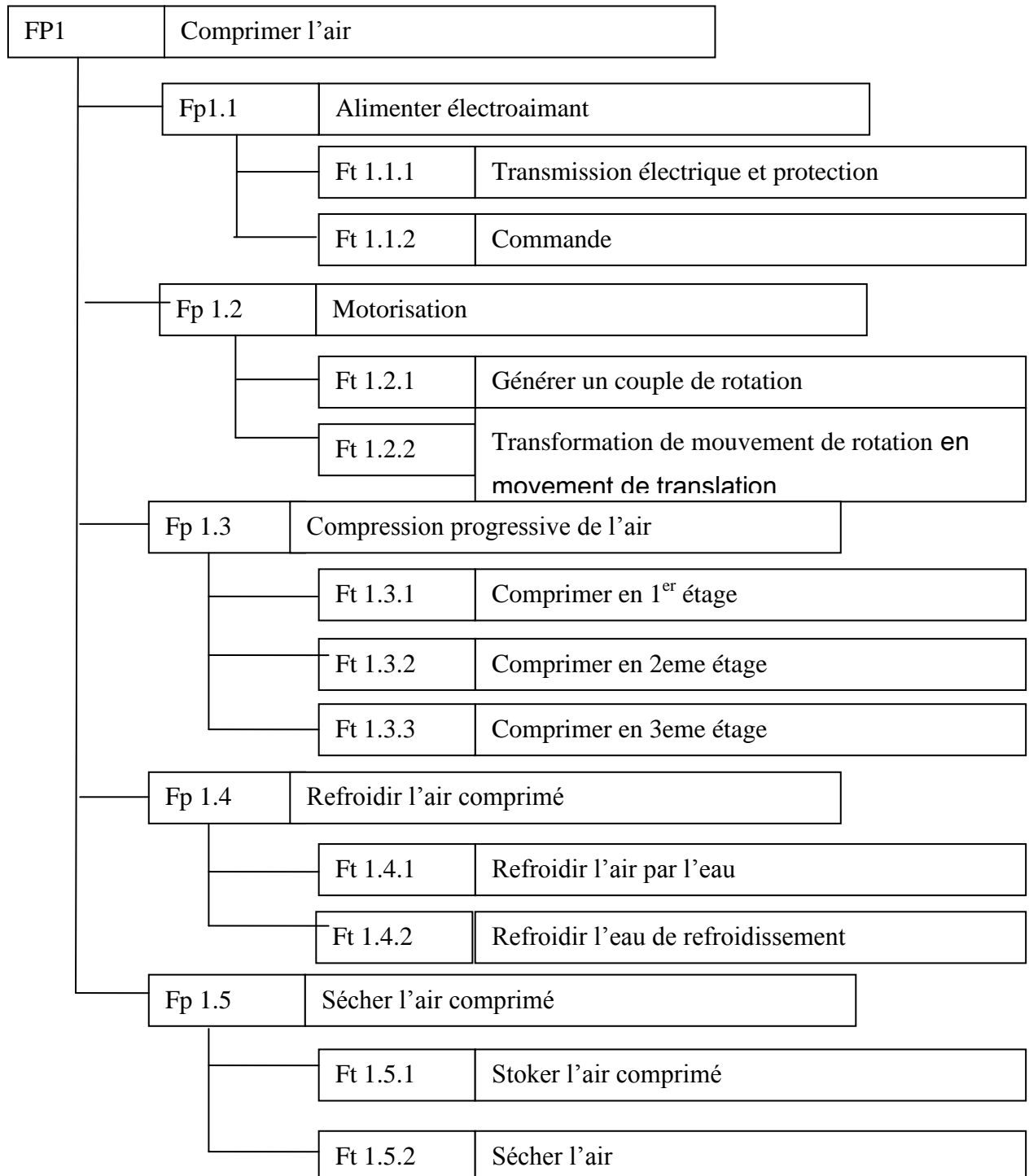
- Evaporateur
- Electrovanne du fluide frigorigène EV2
- Réservoir anti-coup de liquide
- Condenseur
- Réservoir de fluide frigorigène condensé
- Compresseur
- Vanne d'expansion (Détendeur)
DANFOSS 02 BF 03 605
- Vanne de by-pass gaz chaud DANFOSS
- Ventilateur M4 et M5 SMEN
- Resistance de ventilation DANFOSS
- Pressostat de sécurité combiné BP/HP DANFOSS
- Thermostat de sécurité DANFOSS
- Disjoncteur

i) Le 9^{ème} mécanisme

- Flexible de purge ballon
- Electrovanne de purge
- Electrovanne de régulation
- Capteur de pression analogique
- Thermomètre
- Manomètre
- Régulateur moyenne pression
- Soupape de sécurité 45 bars
- Filtre -Y- et cartouche submicronique

IV 1..2.2. Identification des fonctions du compresseur

Le compresseur est un matériel qui sert à comprimer l'air, donc sa fonction principale est définie comme compression d'air atmosphérique, et ses sous fonctions sont représentées dans la figure IV.3.



Figur IV.3 :Identification des fonctiones du compresseur

IV.1.3Analyse AMDEC

Cette partie consiste à remplir les tableaux AMDEC, en suivant les instructions dont nous avons cité dans le chapitre **III**.Et nous avons choisi l'appliqué sur la partie mécanique et l'étage de compression d'air (1^{er} étage).

IV.2 Décomposition de la partie mécanique

		Tableau AMDF.C pour un compresseur 40 bar (Atlas Copco crcpelle)									
		Dispositif : Motorisation					Date :				Page :
		Mécanisme : Partie mécanique									
Rep	Organe	Fonction	Mode de défaillance	Causes	Effets	Moyen de détection	F	G	D	C	Action corrective
1.1	Ensemble volant et courroie	Transmission de mouvement de rotation vers le vilebrequin	Pas de transmission de mouvement	Courroies déchiquetées (mauvaise qualité des courroies)	Le vilebrequin ne tourne pas (pas de compression)	Visuel	1	5	2	10	Remplacer la courroie
1.2				Mauvais alignement du volant		Visuel après démontage	1	4	3	12	Réaligner le volant
1.3				Non parallélisme entre les arbres		Visuel après démontage	1	4	3	12	Repositionner le moteur électrique
1.4				Tension des courroies inappropriée		Visuel	1	4	2	8	Vérifier la tension des courroies
1.5	Ensemble paliers	Renferme les coussinets. Guider et supporter le	Augmentation d'alésage de la partie des coussinets en contact avec le vilebrequin	Usure des coussinets	Vibration et bruit	Visuel après démontage	1	5	3	5	Vérifier et remplacer si nécessaire
1.6			Vibrations et cassure des paliers	Non respect du couple de serrage des vis de fixation des paliers	Vibration et desserrage des vis des chapeaux des paliers	Visuel après démontage	1	5	3	15	Revoir le couple de serrage

1.7				Usure des coussinets	Vibration	Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer les coussinets
1.8				Détérioration des bagues de butée		Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer les bagues de butée
1.9	vilebrequin	Transmet la puissance mécanique aux pistons	Usure au niveau des paliers lisses	Frottements	Mauvais fonctionnement de compresseur	Brait	1	2	3	6	Vérifier la lubrification
1.10				Manque de lubrifiant		Manomètre d'huile	1	2	1	2	
4.1 i			Cassure de vilebrequin	Mauvais alignement	Arrêt du compresseur	Visuel après démontage	1	5	3	15	Réaligner le vilebrequin
1.12				Tension très élevée des courroies		Visuel après démontage	1	5	3	15	Vérifier la tension des courroies
1.13	Ensemble 'Je bielle	Transmission de mouvement à la crosse	Cassure	Fatigue	Pas de mouvement	Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer la bielle
1.14				Fissure naissante		Visuel après démontage	1	5	3	15	
1.15			Blocage et décalage	Usure des coussinets		Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer les coussinets

1.16				Manque du lubrifiant		Manomètre d'huile	1	2	1	2	Vérifier lubrification
1.17				Circlips détériorée		Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer la circlips
1.18	Glissière de crosse	Guidage de crosse	Usure	Frottements	Vibrations	Bruit	1	5	3	15	Réparer si possible si non changer et vérifier la lubrification
1.19	Ensemble crosse	Transformer le mouvement de rotation du vilebrequin en mouvement alternatif de la crosse	Usure	Frottement	Vibrations	Visuel après démontage	1	3	3	9	Vérifier la lubrification
1.20			Détérioration de la liaison entre la crosse et la bielle	Cassure de l'axe du crosse	Pas de compression	Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer l'axe du crosse
1.21			Blocage	Manque de lubrifiant		Manomètre d'huile	1	3	1	3	Vérifier la lubrification-
1.22				Usure de la glissière	Visuel après démontage	1	5	3	15	Usiner si possible si non changer la	
1.23			Usure de la rainure	Infiltration des particules externes	Cycle de compression bloqué	Visuel après démontage	1	5	3	15	Vérifier le filtre
1.24				Échauffement du frottement		bruit	1	5	3	15	Vérifier la lubrification

1.25	Pompe à huile	Lubrification de la partie mécanique du compresseur	Ne pompe pas	Détérioration interne	Echauffement excessif de la partie mécanique et arrêt du compresseur	Capteur de pression d'huile	1	4	1	4	Réparer si possible si non changer la
1.26				Manque de lubrifiant dans le réservoir			1	3	1	3	Vérifier le niveau d'huile et ajouter la quantité qui manque
1.27				Bouchage de la tuyauterie d'aspiration et celle de refoulement			1	5	1	5	Souffler la tuyauterie
1.28				Pompe bouchée par des impuretés			1	4	1	4	Nettoyer la pompe et vérifier le filtre
1.29				Détérioration de la liaison d'entraînement			1	4	1	4	Rétablir la liaison
1.30			Débit d'huile réduit	Filtre d'aspiration défectueux			2	3	1	6	Souffler le filtre si possible si non changé le
1.31				Détérioration interne de la pompe			1	3	1	3	Réparer la pompe si possible si non changer la
1.32	Fonctionnement de la pompe dégradé	1		3	1	3					
1.33	Réfrigérant d'huile	Refroidissement d'huile	Réduction du taux d'échange de chaleur	Colmatage du circuit de refroidissement	Température d'huile très élevée	Capteur de température d'huile	1	5	1	5	Nettoyer le circuit

1.34			Dysfonctionnement	Circuit perforé	Mélange entre l'eau et l'huile	Visuel	1	5	2	10	Souder les zones perforées de la tuyauterie
1.35			Corrosion	Mauvaise qualité d'eau de refroidissement		Visuel	1	5	2	10	Utiliser l'eau de refroidissement convenable
1.36	Capteur du température d'huile	Contrôle la température d'huile	Déréglage	Fatigue des systèmes internes	Valeur incertaine de température d'huile	Visuel	1	2	2	4	Changer le capteur
1.37			Dysfonctionnement	Détérioration interne ou choc externe		Visuel	1	2	2	4	
1.38				mauvaise connexion des câbles électriques		Visuel	1	2	2	4	Vérifier le montage des câbles électriques
1.39	Capteur du pression de huile	Contrôle la pression d'huile du circuit de refroidissement	Déréglage	Fatigue du ressort	Arrêt du compresseur	Visuel	1	2	2	4	Changer de capteur
1.40			Dysfonctionnement	Détérioration interne ou choc externe		Visuel	1	2	2	4	
1.41				Mauvaise connexion des câbles électriques		Visuel	1	2	2	4	Vérifier le montage des câbles électriques

Les résultats de tableau AMDEC ci-dessus sont résumés sur la figure IV.4 de l'indice de criticité de la partie mécanique d'un compresseur Atlas Copco crêpelle. Cette figure illustre la variation de l'indice de criticité en fonction des causes des défaillances des composants de la partie mécanique de compresseur Atlas copro crêpelle

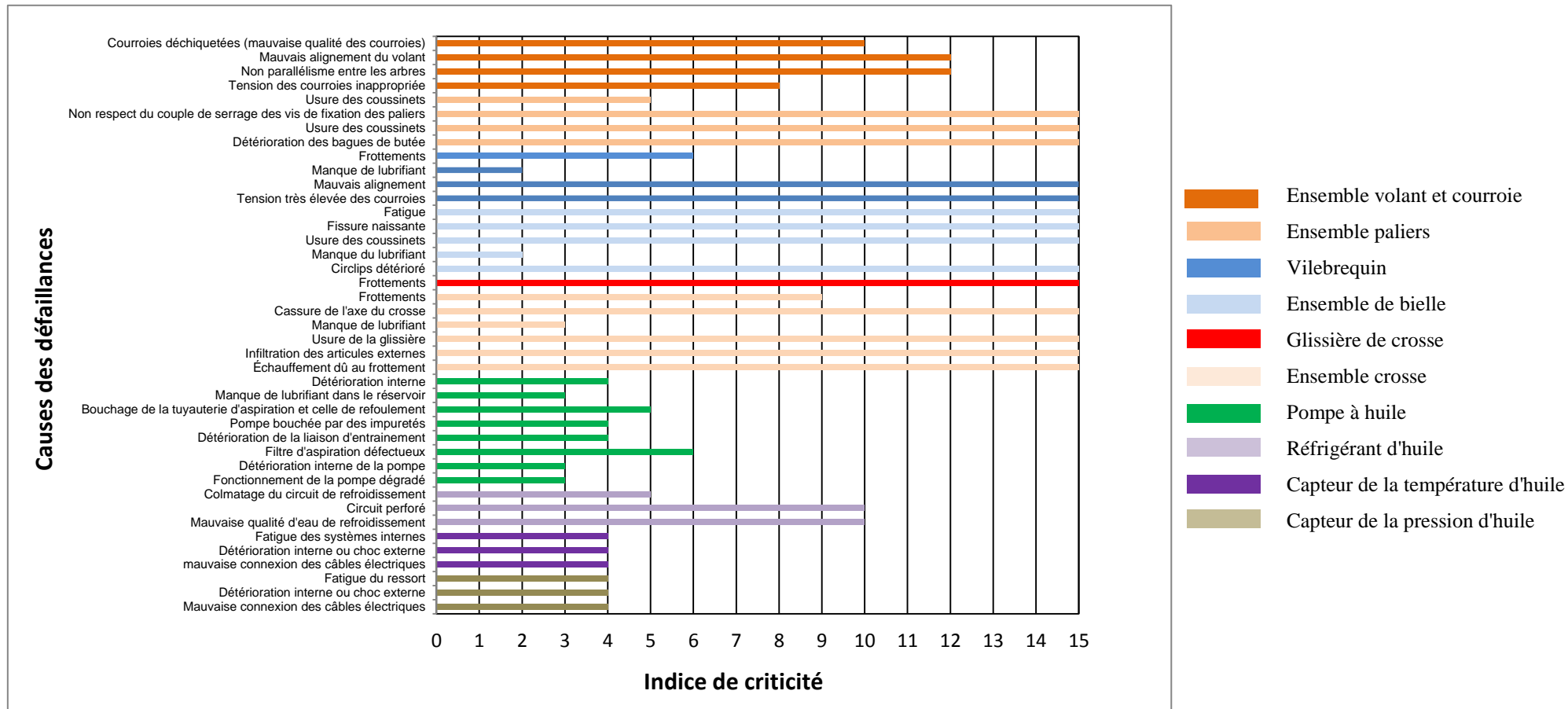


Fig. IV.4 : Variation de l'indice de criticité de la partie mécanique du compresseur Atlas Copco crêpelle

Nous remarquons que les organes les plus faibles de la partie mécanique et qui représentent une criticité supérieure à 12 sont : l'ensemble paliers, vilebrequin, l'ensemble de bielle, glissière de crosse et l'ensemble de crosse. Ces organes nécessitent des actions prioritaires

IV.2.1 Composantes de 1^{er} étage de compresseur d'air

		Tableau AMDEC pour un compresseur 40 bar (Atlas Copeo crêpelle)					Date :				Page
		Dispositif : Etages de compression d'air mécanisme: 1er étage									:
Rep	Organe	Fonction	Mode de défaillance	Causes	Effets	Moyen de détection	F	G	D	C	Action corrective
2.1	Ensemble cylindre	Renferme le piston	Déformation	Chocs	Le débit et la pression sont réduits	Visuel après démontage	1	5	3	5	Chemiser si possible sinon Changer le cylindre
2.2			Corrosion à l'extérieure	L'eau de refroidissement		Visuel après démontage	1	5	3	15	Des revêtements si possible sinon changer la
2.3			Fuite de l'air	usure de la surface		Visuel après démontage	1	5	3	15	Recouvrir le cylindre par une chemise si possible
2.4			Fonctionnement dégradé	Usure des segments		Visuel après démontage	1	5	2	10	Changer les segments et fait tourné le cylindre à 45.
2.5	Ensemble fond arrière	fermeture de l'arrière du cylindre et l'étanchéité	Perméabilité d'entrer des particules externe	moins defectueux	Le débit et réduit	Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer les joints
2.6				Détérioration des vis de fond arrière		Visuel	/	3	2	/	Changement de la vis

2.7	Ensemble fond arrière	fermeture de l'arrière du cylindre et l'étanchéité	Perméabilité d'entrer des particules externe	Mauvais montage	Le débit et réduit	Visuel	1	5	2	10	Vérifier le montage de l'ensemble
2.8				Déformation de la plaque d'espace mort		Visuel	1	5	2	10	Changer la plaque
2.9	Ensemble fond avant	Fermeture de l'avant de cylindre et supporte l'ensemble garniture	Perméabilité d'entrer des particules externe	jointes défectueux	Le débit est réduit	Visuel après démontage	1	5	3	15	Changer les joints
2.10				Mouvais montage		Visuel	1	5	2	10	Vérifier le montage
2.11				Desserrage des écrous		Visuel	1	5	2	10	Vérifier le serrage des ocrons
2.12			Désalignement	Mouvais montage	Vibrations	Visuel après démontage	1	5	3	15	Refaire le montage
2.13				Desserrage des écrous		Visuel après démontage	1	5	3	15	Vérifier le serrage des écrous
2.14			Montage refoulement	Assure la distribution du fluide entre l'extérieure et l'intérieure de la cellule de compression	Blocage (colmatage)	Diminution du débit	Visuel après démontage	1	3	3	9
2.15	Fuite de l'air comprimé	Joint sous soupapes défectueux			Visuel		1	3	2	6	Changer les joints

2.16	Montage refoulement	Assure la distribution du fluide entre l'extérieure et l'intérieure de la cellule de compression	Fuite de l'air comprimé	Joint torique défectueux	Diminution du débit	Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer les joints
2.17			Pression non atteinte	Soupape de refoulement détérioré		Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer la soupape
2.18				Déréglage de jeu entre piston et fond arrière		Visuel après démontage	1	4	3	12	Revoir le montage
2.19	Montage aspiration	Assure la distribution du fluide entre l'extérieure et l'intérieure de la cellule de compression	Blocage (colmatage)	Filtre d'aspiration défectueux	Le débit est réduit	Visuel après démontage	2	3	3	12	Changer le filtre
2.20				Fatigue du ressort		Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer le ressort
2.21			Dysfonctionnement	Doigt de réglage défectueux	Dysfonctionnement Du cycle de compression	Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer le doigt
2.22				Segment défectueux		Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer les segments
2.23				Rupture du couvercle		Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer le couvercle
2.24				Usure de piston du clapet		Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer le piston

2.25	Montage aspiration	Assure la distribution du fluide	Fuite de l'air comprimé	Joint torique défectueux	Dysfonctionnement Du cycle de compression	Visuel après démontage	1	3	3	9	Changer le joint
2.26	Ensemble garniture	Assure l'étanchéité de la compression et le guidage	Fuite de l'air	Joint défectueux	Diminution de débit	Visuel après démontage		5	3	15	Changer l'ensemble garniture
2.27			Ne reste pas en place	Le ressort perd ses caractéristiques élastiques		Visuel après démontage	1	5	3	15	
2.28				Usure du plateau		Visuel après démontage	1	5	3	15	
2.29				Usure des bagues et des anneaux		Visuel après démontage	1	5	3	15	
2.30				Usure de la bague de fond		Visuel après démontage	1	5	3	15	
2.31	Ensemble piston + tige	Assuré la compression de l'air	Ne comprime pas	La tige est déformée	Pression nominal non atteinte	Visuel après démontage	1	4	3	12	Changer la tige
2.32				Fatigue de segment		Visuel après démontage	1	4	3	12	Changer le segment
2.33			Criques	Corrosion	Mauvais fonctionnement de compresseur	Visuel après démontage	/	/	3	/	Des revêtements si possible sinon changer la

2.34	Ensemble piston + tige	Assuré la compression de l'air	Déformation	Surcharge	Mauvais fonctionnement de compresseur	Visuel après démontage	/	/	3	/	Changer l'ensemble
2.35			Usure	Fatigue		Visuel après démontage	1	4	3	12	
2.36	Ensemble bague d'arrêt d'huile	Ne permet pas à l'huile s'introduire dans le cylindre	Présence d'huile à l'intérieur du cylindre	Fatigue de la bague racleuse	Mauvais fonctionnement de compresseur et contamination de l'air comprimé	Visuel après démontage	1	4	3	12	Changer la bague racleuse
2.37				Détérioration du couvercle		Visuel	1	4	2	8	Changer le couvercle
2.38				Joint défectueux		Visuel après démontage	1	4	3	12	Changer le joint
2.39				Détérioration des filetages de la vis		Visuel après démontage	1	4	3	12	Changer la vis
2.40	Les capteurs de température	Contrôle de la température de l'air comprimé à la sortie du 1er étage	Dysfonctionnement	Fatigue	Pas d'information sur l'armoire	Visuel	1	2	2	4	Changer le capteur
2.41	Electrovanne de purge	Evacuation de l'eau	Ne s'ouvre pas	Temporisateur défectueux	L'air comprimé est humide	Visuel	1	2	2	4	Changer le temporisateur
2.42				La bobine 24 vdc 18 w est grillée		Aucun	1	2	4	8	Changer bobine

2.43	Electrovanne de purge	Evacuation de l'eau	Ne se ferme pas	Détérioration interne	Fuite de l'air	Aucun	1	2	4	8	Changer le système
2.44				Blocage du clapet		Visuel après démontage	1	2	3	6	
2.45	collecteur échangeur	Recueille l'air comprime et réduire sa température	Ne refroidir pas	Dysfonctionnement Interne	Arrêt du compresseur	Thermomètre	1	5	1	5	Réparer l'échangeur
2.46			Corrosion	L'eau qui circule		Visuel après démontage	1	5	3	15	Utiliser l'eau de refroidissement convenable
2.47			Fuite de l'air	Joint défectueux		Visuel	1	5	2	10	Changer le joint
2.48			Fonctionnement dégradé	La conduite d'eau de refroidissement est bouchée		Capteur du circulation d'eau	1	5	1	5	Réparer la tour de refroidissement
2.49	séparateur	Séparation et évacuation de l'eau extraite de l'air	Fonctionnement dégradé	L'échangeur est défectueux	Air humide au niveau de 2 ^{ème} étage	Thermomètre	1	5	1	5	Réparer l'échangeur
2.50				Electrovanne de purge colmatée		Visuel	1	2	2	4	Nettoyer l'électrovanne
2.51			Corrosion	Air humide et chaud	L'air est contaminé	Visuel après démontage	1	5	3	15	Des revêtements si possible sinon changer Le

La figure IV.5 représente la variation de l'indice de criticité en fonction des causes des défaillances des composants de 1^{er} étage de compresseur Atlas Copco crêpelle

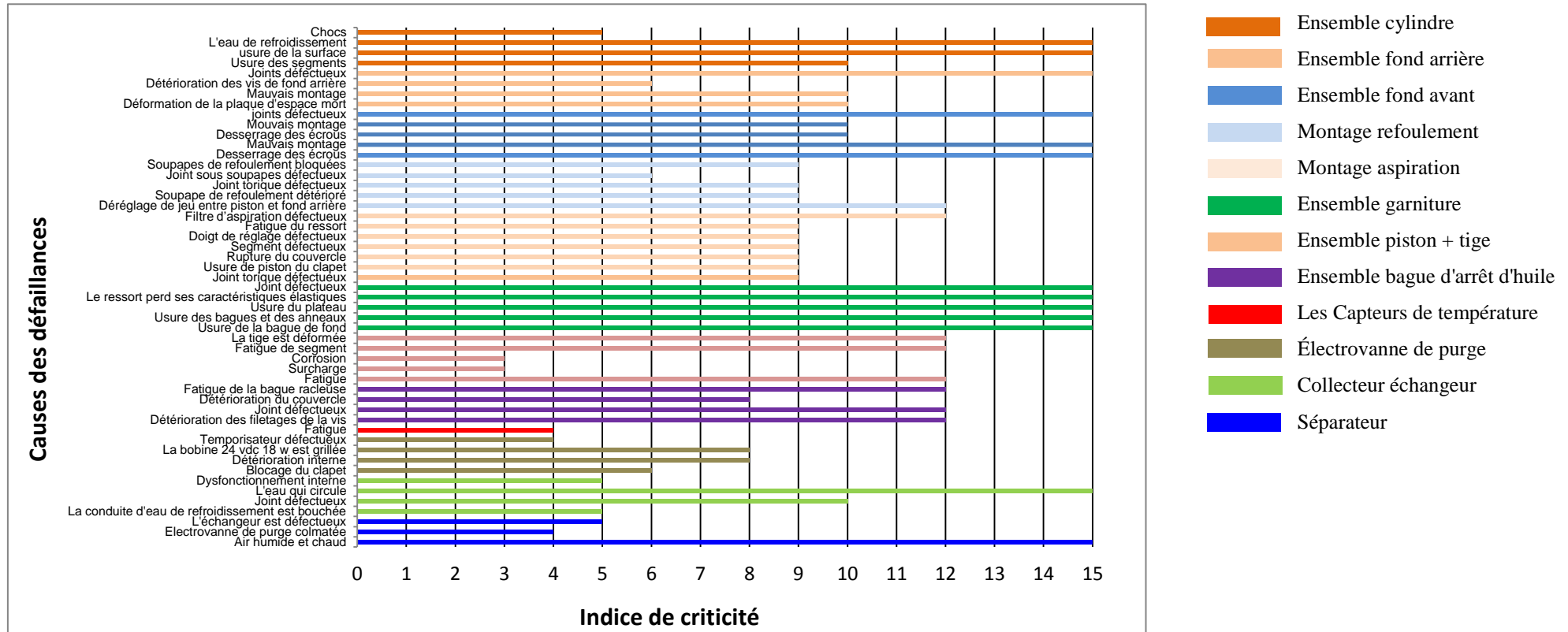


Fig. IV.5 : Variation de l'indice de criticité du premier étage du compresseur Atlas Copco crêpelle

Nous constatons que l'indice de criticité varie entre 0 et 15. Les organes dont la criticité dépasse 12 sont : ensemble cylindre, ensemble fond arrière, ensemble fond avant, ensemble garniture et le collecteur échangeur. Ces organes nécessitent des interventions systématiques. Les autres organes ayant une criticité inférieure à 12 demandent des interventions minimales.

IV.2 Synthèse

Pour la hiérarchisation des défaillances selon leurs criticités, nous utilisons le tableau des actions correctives. Nous éliminons la matrice de criticité car on ne peut pas négliger le critère de non détection.

IV.2.1 Actions correctives du 1^{er} mécanisme (partie mécanique)

Niveau de criticité	Organes	Action correctives
Criticité entre $1 \leq C \leq 12$ Criticité négligeable	1.1 ; 1.4 ; 1.9 ; 1.10 ; 1.16 ; 1.19 ; 1.21 ; 1.25 ; 1.26 1.27 ; 1.28 ; 1.29 ; 1.30 ; 1.31 ; 1.32 ; 1.33 ; 1.34 1.35 ; 1.36 ; 1.37 ; 1.38 ; 1.39 ; 1.40 ; 1.41	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune modification de conception • Maintenance corrective
Criticité entre $12 \leq C \leq 16$ Criticité moyenne	1.2 ; 1.3 ; 1.5 ; 1.6 ; 1.7 ; 1.8 ; 1.11 ; 1.12 ; 1.13 1.14 ; 1.15 ; 1.17 ; 1.18 ; 1.20 ; 1.22 ; 1.23 ; 1.23 1.24 ;	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des performances de l'élément • Maintenance préventive systématique
Criticité entre $16 \leq C \leq 20$ Criticité élevée		<ul style="list-style-type: none"> • Révision de la conception des sous-ensembles et choix des éléments pour surveillance particulière • Maintenance préventive conditionnelle
Criticité entre $20 \leq C \leq 80$ Criticité interdite		<ul style="list-style-type: none"> • Remise en cause complète de la conception

Tableau IV.3 : Classement des organes de 1^{er} mécanisme selon le niveau de la criticité

A partir des résultats obtenus dans le tableau AMDEC, nous constatons que certains organes du mécanisme mécanique nécessitent une maintenance corrective, et les autres organes ayant une criticité moyenne nécessitent une maintenance préventive systématique.

IV.2. Actions correctives du 2^{ème} mécanisme (1^{er} étage)

Niveau de criticité	Organes	Action correctives
Criticité entre $1 \leq C \leq 12$ Criticité négligeable	2.4 ; 2.7 ; 2.8 ; 2.10 ; 2.11 ; 2.14 ; 2.15 ; 2.16 ; 2.17 ; 2.20 ; 2.21 ; 2.22 ; 2.23 ; 2.24 ; 2.25 ; 2.37 ; 2.40 ; 2.41 ; 2.42 ; 2.43 ; 2.44 ; 2.45 ; 2.47 ; 2.48 ; 2.49 ; 2.50	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune modification de conception • Maintenance corrective
Criticité entre $12 \leq C \leq 16$ Criticité moyenne	2.1 ; 2.2 ; 2.3 ; 2.5 ; 2.9 ; 2.12 ; 2.13 ; 2.18 ; 2.19 ; 2.26 ; 2.27 ; 2.28 ; 2.29 ; 2.30 ; 2.31 ; 2.32 ; 2.35 ; 2.36 ; 2.38 ; 2.39 ; 2.46 ; 2.51	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des performances de l'élément • Maintenance préventive systématique
Criticité entre $16 \leq C \leq 20$ Criticité élevée		<ul style="list-style-type: none"> • Révision de la conception des sous-ensembles et choix des éléments pour surveillance particulière • Maintenance préventive conditionnelle
Criticité entre $20 \leq C \leq 80$ Criticité interdite		<ul style="list-style-type: none"> • Remise en cause complète de la conception

Tableau IV.4. Classement des organes de 2^{ème} mécanisme selon le niveau de la criticité

Nous constatons que les organes de la 1^{er} ligne de tableau IV.4 nécessitent une maintenance corrective, et les autres organes de 2^{ème} ligne ayant une criticité moyenne, nécessite une maintenance préventive systématique.

Conclusion

Dans cette partie, nous avons exposé l'analyse AMDEC suivant les étapes qui nous avons cités dans le chapitre III. Ces étapes nous ont incités de collecter des données sur l'équipement étudié. Pour obtenir des informations et réaliser cette analyse, on s'est basé sur le travail du groupe, en exploitant leurs expériences et leurs documentations existantes.

A partir de ces informations qui nous avons obtenues et la maîtrise de l'enchaînement des six paramètres (fonction, mode de défaillance, effet, cause, détection, criticité). Nous avons pu réaliser un bilan qui regroupe beaucoup d'informations sur le mode de défaillance, et nous avons proposé des opérations préventives afin de maintenir le bon fonctionnement du compresseur.