

Chapitre 2 : Analyse du processus maintenance en relation avec la norme ISO 9001 version 2015.

2.1 Définition de la maintenance : (NORME (NF EN 13306 X 60-319))

Ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

Il existe deux types différents de la maintenance ; la maintenance corrective avec ses deux formes (curatives, palliatives) et la maintenance préventive avec ses deux types (conditionnelle, systématique).(voir annexe 6)

2.2 Les exigences de la norme ISO 9001 version 2015 par rapport à la maintenance :

Clairement, l'exigence qui concerne les équipements est citée dans la norme comme suit (voir annexe 9) :

- [Infrastructure \(7.1.3\)](#)

L'organisme doit déterminer, fournir et maintenir l'infrastructure nécessaire à la mise en œuvre de ses processus et à l'obtention de la conformité des produits et des services.

NOTE L'infrastructure peut comprendre:

- a) les bâtiments et les services associés;
- b) les équipements, y compris matériel et logiciel;
- c) les moyens de transport;
- d) les technologies de l'information et de la communication.

- [La maintenance](#) comme étant un service d'entreprise, elle doit avoir son propre processus bien défini (**4.4 de la norme ISO 9001 version 2015**), sa main d'œuvre compétente (**7.2 de la norme**), etc...

2.3 Processus maintenance :

Intitulé du processus : RESSOURCES MATERIELLES		
<p>Finalité du processus : Maintenir en bon état les moyens de production de l'entreprise en réduisant les immobilisations et en anticipant le dysfonctionnement.</p>		
<p>Pilote du processus : M. EL MRIAJ MOHAMMED</p>		
<p>Exigences explicites et implicites du client :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurer le réglage des machines qui donne une meilleure qualité - Améliorer les performances des machines afin d'optimiser les délais 		<p>Exigences réglementaires et légales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes et référentiels internationaux
Données d'entrée	Etapes	Données de sortie
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier constructeur et ingénierie - Documentation techniques - Historique de maintenance - Liste des actions à réaliser. - Besoin en matériel - Matériel utilisé 	<p style="text-align: center;"> Pré diagnostic Diagnostic Préparation </p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"> Réalisation </p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"> Entretien Maintenance Etalonnage </p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"> Suivi Amélioration </p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de maintenance préventive. - Maintenance corrective. - Ordre de travail - Liste d'outillage - Liste des pièces de rechanges - Rapport de maintenance - Retour d'expérience - Matériel optimisé

<p>Processus en interaction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processus « Management » - Processus « supervision SMQ » - Processus « Mesure et Amélioration » - Processus « RH » - Processus « Achats » - Processus « fabrication» - Processus « planification » - Processus « logistique» - Processus « gestion stock produit fini » 	
<p>Indicateur(s) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de la machine 	<p>Objectif (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 %
<p>Risques associés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la performance des équipements. - Dégradation de la performance des machines. - Dégradation de la qualité du produit - Difficulté d’anticiper un désordre. - Dépassement de délais d’intervention sur la machine. 	<p>Moyens de surveillance du processus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carnet de suivi de la maintenance - Evaluation quotidienne de la maintenance - Réalisation des inspections générales et périodique - Audit interne.
<p>Documents de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiche d’intervention - Fiche technique et historique de la machine - Procès-verbal d’incident - Planning de la maintenance préventive - Planning journalier de la maintenance préventive - Planning d’étalonnage - Demande d’intervention - Fiche de vie des équipements d’essai et de mesure - Inventaire des équipements d’essai et de mesure. - Documentation technique. 	<p>Ressources associées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locaux adaptés - Outillage adapté - Matériel de contrôle - Compétences du personnel

Figure21 : Processus maintenance

- L'entreprise a prévu deux procédures qui sont associées à ce processus (les procédures de la maintenance corrective et préventive), présentées comme suit :

2.3.1 Procédure de la maintenance corrective :

La maintenance corrective concerne les machines ayant subi une panne ou une casse.

Lorsqu'une nécessite une maintenance corrective, le service concerné contacte directement l'atelier maintenance, afin que le technicien se déplace pour intervenir.

Le schéma suivant indique les différentes activités qu'on va réaliser pendant une maintenance corrective.

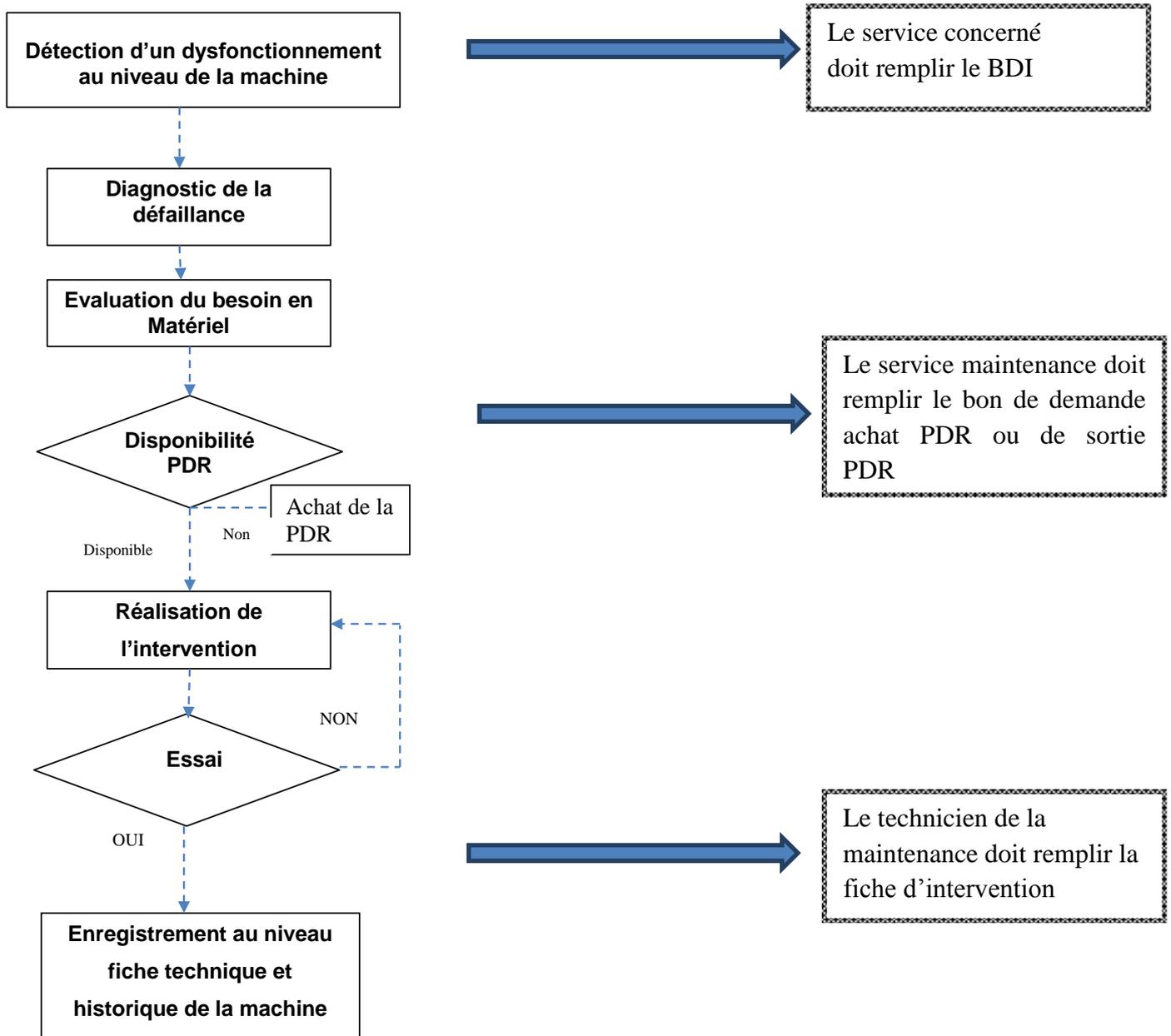


Figure22 : Procédure de la maintenance corrective

2.3.2 Procédure de la maintenance préventive :

Cette maintenance a lieu périodiquement pour chaque machine, ainsi le service maintenance s'organise pour visiter chaque service de l'entreprise sur l'année afin de récupérer et de réviser chaque machine.

Le service maintenance en concertation avec les services utilisateurs planifie les opérations de la maintenance préventive qui se divise en deux types principaux :

- La maintenance préventive systématique.
- La maintenance préventive conditionnelle.

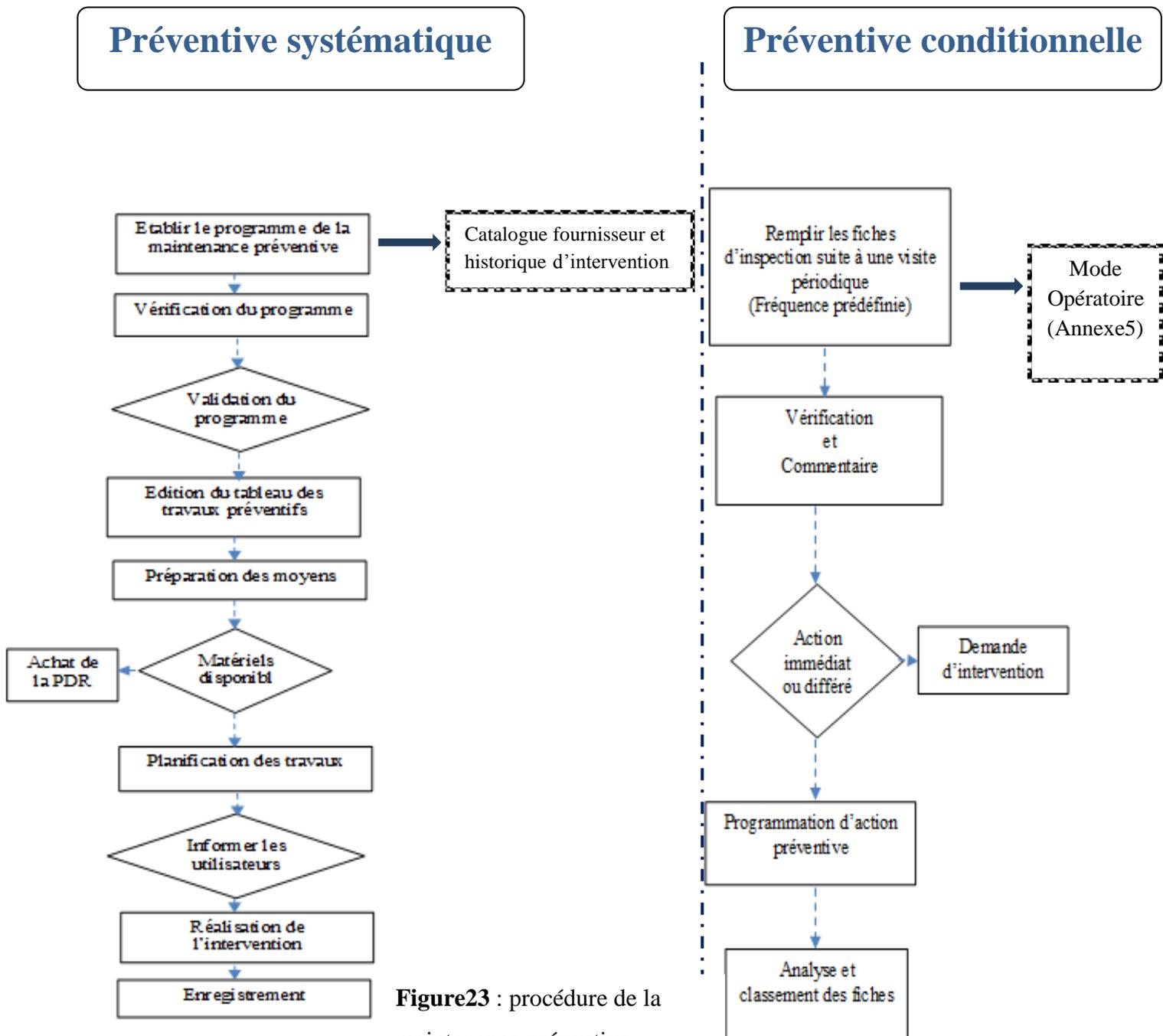


Figure23 : procédure de la maintenance préventive

2.4 Diagnostique :

Dans cette partie on va diagnostiquer les données existantes dans le processus maintenance. On s'est focalisé sur la partie documents et indicateurs qui nous concerne le plus dans notre démarche. Pour ce faire on a rassemblé les documents nécessaires dans le tableau ci-dessous :

Tableau3 : Diagnostique des données existantes

Documents de référence	Disposition	Mise à jour
- Fiche d'intervention	Non	Non
- Fiche technique et historique de la machine	Non	Non
- Procès-verbal d'incident	Oui	Oui
- Planning de la maintenance préventive	Oui	Non
- Planning journalier de la maintenance préventive	Oui	Non
- Planning d'étalonnage	Oui	Oui
- Demande d'intervention	Non	Non
- Fiche de vie des équipements d'essai et de mesure	Oui	Oui
- Inventaire des équipements d'essai et de mesure.	Oui	Oui
- Documentation technique.	Oui	Oui

Chapitre 3 : Assurer la conformité du processus maintenance

2.5 Mise en place de la fiche historique :

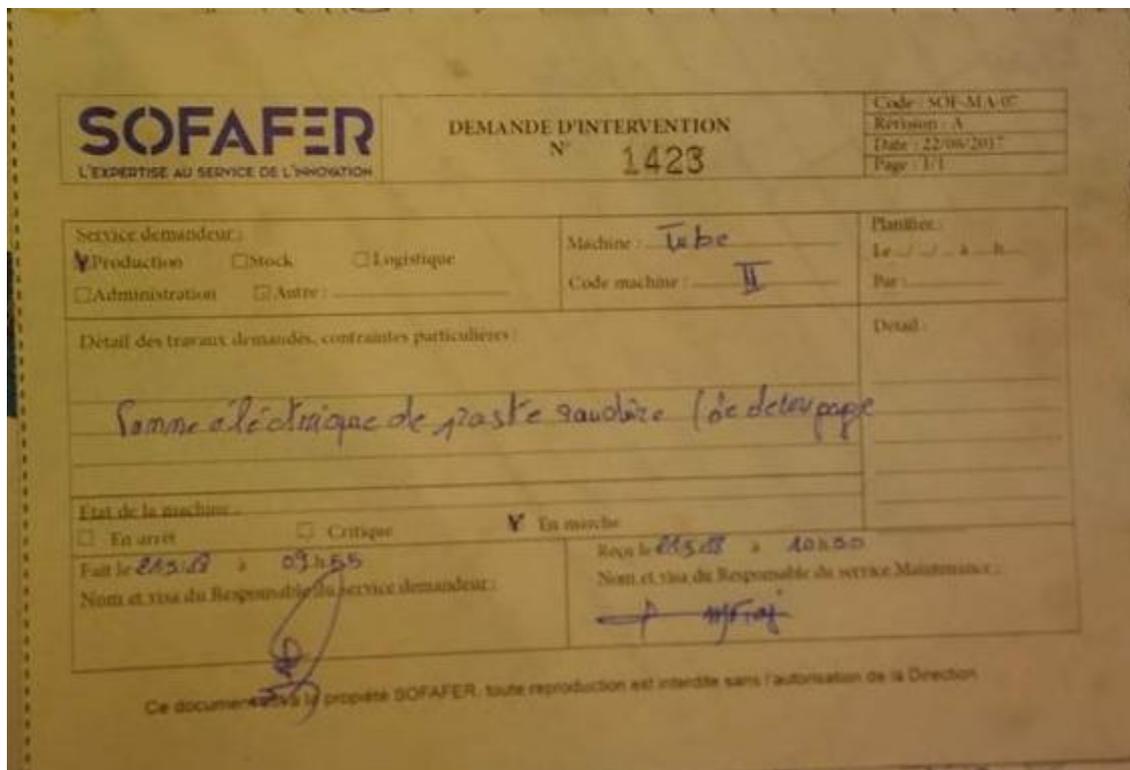
Pour mettre en place le fichier historique machine nous avons besoin en fait des données qui sont récapitulées dans les fiches d'intervention. Notre objectif alors c'est d'avoir **un fichier historique** qui contient des données existant dans **les fiches d'interventions** qui se basent à leur tour sur le **bon de demande d'intervention** ; pour ce faire nous avons assuré la saisie pour 3 mois. (voir l'Annexe).

Les documents nécessaires se présentent comme suit :

2.5.1 Bon de demande d'intervention :

Le bon de demande d'intervention n'est pas correctement rempli par les techniciens car ils ne sont pas habitués à travailler avec des paperasses, donc nous avons assisté avec les techniciens pour les remplir ensuite on a pu rédiger les fiches d'intervention.

Le modèle choisi se présente comme suit (voir figure 24 et annexe 7) :



SOFAFER L'EXPERTISE AU SERVICE DE L'INNOVATION		DEMANDE D'INTERVENTION N° 1423	Code: SOF-MA-07 Révision: A Date: 22/06/2017 Page: 1/1
Service demandeur: <input checked="" type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Stock <input type="checkbox"/> Logistique <input type="checkbox"/> Administration <input type="checkbox"/> Autre: _____		Machine: <u>TUBE</u> Code machine: <u>II</u>	Plantée: Le: / / - - - Par: _____
Détail des travaux demandés, contraintes particulières: <u>Somme électrique de piste sautoire (à délepage)</u>		Devail: _____	
Etat de la machine: <input type="checkbox"/> En arrêt <input type="checkbox"/> Critique <input checked="" type="checkbox"/> En marche		Reçu le: <u>22/06/17</u> à <u>10h00</u> Nom et visa du Responsable de service Maintenance: <u>[Signature]</u>	
Fait le: <u>22/06/17</u> à <u>09h55</u> Nom et visa du Responsable du service demandeur: <u>[Signature]</u>			

Ce document est la propriété SOFAFER, toute reproduction est interdite sans l'autorisation de la Direction

Figure 24 : Bon de demande d'intervention

2.5.2 Fiche d'intervention :

Après avoir veillé sur le remplissage du bon de demande d'intervention par le technicien, nous avons pu intervenir afin de remplir la fiche d'intervention pour qu'on puisse retrouver facilement les informations nécessaires pour la saisie du fichier historique machine.

Elle se représente sous la forme suivante (voir figure 25 et annexe 8) :

SOFAFER L'EXPERT DE L'ACIER		FICHE D'INTERVENTION N° 270222		Code: SOF-MA-01 Révision: A Date: 27/06/2012 Page: 1/1	
Service demandeur: <input checked="" type="checkbox"/> Production <input type="checkbox"/> Stock <input type="checkbox"/> Logistique <input type="checkbox"/> Administration <input type="checkbox"/> Autre		Nature d'intervention: <input checked="" type="checkbox"/> Corrective <input type="checkbox"/> Préventive		Machine: Tobac Code machine: _____	
Problèmes: <input type="checkbox"/> Pneumatique <input type="checkbox"/> Hydraulique <input type="checkbox"/> Électrique <input checked="" type="checkbox"/> Mécanique <input type="checkbox"/> Autre		Description: - absence de Roulements palier N°53 - Roulements palier n°3, 4 et 5 - Surchauffement de roulements de réserve - séparation tête de tôle de finition		Planche: Le / / - - - - - Par: _____	
Causes: + vibat° de palier (trauma Souage sur la table (Toucheuse) - défaut° Roulement de Rouleur (entre réserve) + Bloage et grippage et lancement du mécanisme		Actions: + Travailage tout pas M18 + changement Roulement et Ajustage Rouleur démontage de table Nettoyage - dégrappe des surfaces de contact + graissage avant montage		Numéro des bons de sortie de magasin: M18	
Intervenants		Début d'intervention		Fin d'intervention	
Nom: Achel, Ispir, El youbi		Date: 21/5/18 Heure: 8h00		Date: 21/5/18 Heure: 15h05	
Durée: 3h5		Temps total d'intervention: 3h5			
Temps total d'arrêt de production: 260m					
Obus صادر من المسؤول عن الخدمة:				Date, Heure, et Visa:	
Diam				L. 21/5/18 M. 18/05/18	
Nom, Visa de responsable maintenance: P. 21/5/18					

Figure 25 : fiche d'intervention

2.5.3 Exemple d'une fiche historique machine :

La collecte des données nous a permis d'élaborer un historique machine pour les mois 2, 3 et 4 qui vas nous aider ensuite pour le déroulement du projet. (voir Annexe 8)

 FICHE TECHNIQUE ET HISTORIQUE DE LA MACHINE									
								Code : SOF-MA-02	
								Révision : A	
								Date : 22/08/2017	
								Page : 1/1	
Machine : TUBE 2						Code :			
Service : MAINTENANCE									
Date	N° FI	Panne	Cause	Type I	T.I	TA	N° BS Mag	Pièce	Intervenants
10/03/18	270592	PANNE ELECTRIQUE DE LA CARTE ELECTRONIQUE	STRANGULATION DES RACCORDES PARTIE DE REFROIDISSEMENT	CORRECTIVE	56,00	20,00			SERVICE ELCTRIQUE
12/03/18	270186	CHANGEMENT DE ROULEMENT AU NIVEAU DES GALETS D CHANGEMENT ROULEMENT PALIER N°4	DETERIORATION ROULEMENTS	CORRECTIVE	90,00	0,00			EL YOUBI+ISMAIL
16/03/18	270188	PANNE MECANIQUE DE LA TABLE DE RAMASSAGE	GALETS NE TOURNENT PAS A CAUSE DE BLOCAGE DE L'AXE PORTE GALE	CORRECTIVE	10,00	17,00			EL YOUBI
19/03/18	270190	PANNE MECANIQUE DE LA CARDAN DU CHARIOT DE COUR	CASSE DU CARDAN	CORRECTIVE	80,00	80,00			EL YOUBI
24/03/18	270735	REPARATION GUIDE DE DRESSAGE N°2	JEU +VIBRATION DES GALETS	PREVENTIVE	90,00	0,00			EL YOUBI + ISMAIL
31/01/18	270739	CHANGEMENT ROULEMENT POUR PLIER N°3,7,8 ET 11	DETERIORATION DES ROULEMENTS	CORRECTIVE	60,00	0,00	818	2R(4917)	RACHID
23/03/18	270734	CHANGEMENT DE DISQUE DE DEROULEUR	DETERIORATION DU DISQUE DE DEROULEUR	PREVENTIVE	40,00	0,00			EL YOUBI
27/03/18	270749	PANNE DE LA TABLE	CHUTE DE PRESSION	CORRECTIVE	13,00	15,00			ISMAIL+ABDERRAZAK
24/03/18	270737	PANNE DE DEROULEUR	DETERIORATION DE PLAQUETTE DU FRIEN DE DEROULEUR	CORRECTIVE	13,00	15,00			ISMAIL+RACHID
03/03/18	270756	PANNE POSTE DE SOUDAGE H.F	DETERIORATION DES CONDENSATEURS	CORRECTIVE	730	180			ABDERRAZAK
26/03/18	270757	PANNE POSTE DE SOUDAGE H.F	ENDOMMAGEMET DES CONDENSATEURS	CORRECTIVE	361	361			ABDERRAZAK+FAHD
08/03/18	270597	PANNE PONT ROULANT	MAUVAIS CONTACT	CORRECTIVE	15,00	15,00			SERVICE ELCTRIQUE

Figure 26 : fiche technique et historique de la machine