

TD 5

Questions :

1. Citer les documentations utilisées par les différents intervenants du service maintenance.
2. Donner la différence entre la documentation générale et la documentation stratégique.
NB : Citer des exemples pour chaque type de documentation.
3. Définir les différentes tendances de la maintenance dans l'industrie.
4. Donner les termes qui correspondent aux acronymes suivants : **DTE, TBF, GMAO, TTR.**

CORRECTION TD 5

1. Les intervenants du service maintenance ont besoin d'une documentation stratégiques et de documentation générale pour assurer une meilleure intervention.
2. La documentation générale comprend tous les documents techniques qui ne sont pas affectés à des matériels particuliers, et qui sont nécessaire pour répondre à des questions techniques plus générale (les revus, les articles, les bouquins...). Contrairement, la documentation stratégique nous permet de faire un bon suivi du fonctionnement du matériel pour choisir la bonne stratégie de maintenance, tels que : les fichiers historiques, les dossiers techniques et les plans de maintenance.
3. On a trois types de maintenance : maintenance corrective, maintenance préventive systématique et maintenance préventive conditionnelle.
4. **DT** : c'est le temps d'arrêt de production (Down Time)
TBF : c'est le temps entre deux défaillances (Time Between Failures)
GMAO : Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur
TTR : Temps de réparation (Time To Repair)

TD 6

Suite à des pannes répétitives sur deux machines appartenant à une chaîne de production nous avons décidé d'agir sur les natures de pannes et causes de pannes afin de mener une action de maintenance. Le dépouillement des fiches d'historique de pannes (tableau ci-dessous) se fera par la méthode ABC

Nature des pannes	Désignation par famille de pannes	Heures d'arrêt (H)
A	Mécanique (moteur)	420
B	Electricité (moteur)	320
C	Réglage mécanique et changement de pièces mécaniques	815 75
D	Pièces de sécurité	790
E	Pneumatique	650
F	Hydraulique	220
G	Organe de commande	200
H	Frein	

- 1) Tracer la courbe ABC des pourcentages de temps d'arrêt cumulé en fonction des natures des pannes
- 2) Quelle conclusion peut-on tirer ?

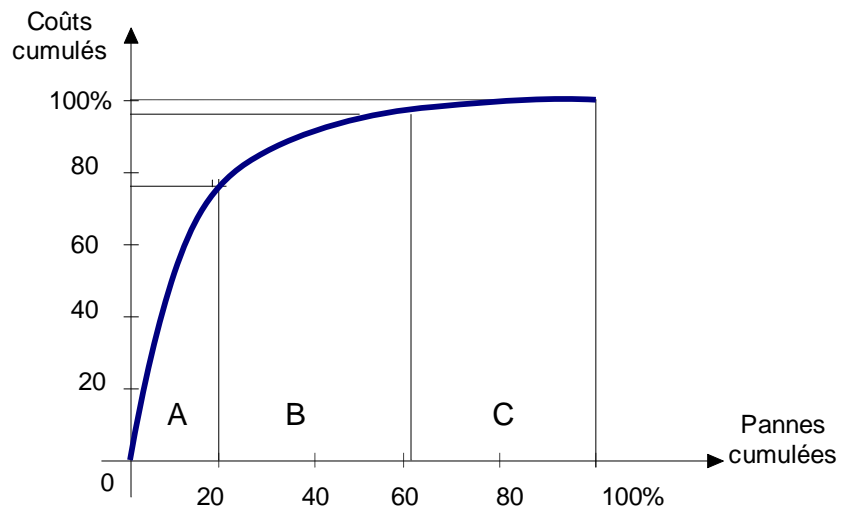
CORRECTION TD 6

Méthode ABC

1/-

	Temps d'arrêt dans l'ordre décroissant (h)	Cumul du temps d'arrêt (h)	% cumul du temps	Rang	Cumul du rang	% cumul du rang
C	815	815	23.35	1	1	2.77
E	790	1605	47.27	2	3	8.33
F	650	2255	64.61	3	6	16.66
A	420	2675	76.64	4	10	27.77
B	320	2995	85.81	5	15	41.66
G	220	3215	92.12	6	21	58.33
H	200	3415	97.85	7	28	77.77
D	75	3490	100	8	36	100

A partir du tableau ci-dessus, on construit le diagramme de Pareto.



Courbe de Pareto

2/- Les cases grises nous donnent les limites des zones A, B et C. Il est donc évident qu'une amélioration de la fiabilité sur les sous-ensembles C, E, F et A peut procurer jusqu'à 76,64% de gain sur les pannes.

TD 7

1- Compléter la définition normalisée de la maintenance.

D'après l'AFNOR (NF X 60-010) :

« La maintenance est un ensemble des actions permettant de ou de un bien dans un ou en mesure d'assurer un Bien maintenir, c'est assurer ces opérations au » .

2- Donner la différence entre l'entretien et la maintenance.

3- Donner la définition de la défaillance intermittente.

4- Citer cinq tâches assurées par le service maintenance.

5- Expliquer pourquoi les industriels ont besoin de maintenir leurs machines.

CORRECTION TD 7

1-

D'après l'AFNOR (NF X 60-010) :

« La maintenance est un ensemble des actions permettant de **maintenir** ou de **rétablir** un bien dans un **état spécifié** ou en mesure d'assurer un **service déterminé**. Bien maintenir, c'est assurer ces opérations au **coût optimal** ».

2- Entretien, c'est subir le matériel tandis que maintenir c'est maîtriser le matériel.

3- Une défaillance est intermittente lorsque le bien retrouve son aptitude au bout d'un temps limité sans avoir subi d'action corrective externe.

4-

- La maintenance des équipements.

- L'amélioration du matériel. - Les travaux neufs.

- L'exécution et la réparation des pièces de rechanges.

- L'entretien général des bâtiments administratifs ou industriels, des espaces verts, des véhicules.

- Les travaux concernant l'hygiène, la sécurité, l'environnement et la pollution, les conditions de travail, la gestion de l'énergie.

5-

- Augmenter la disponibilité des machines.

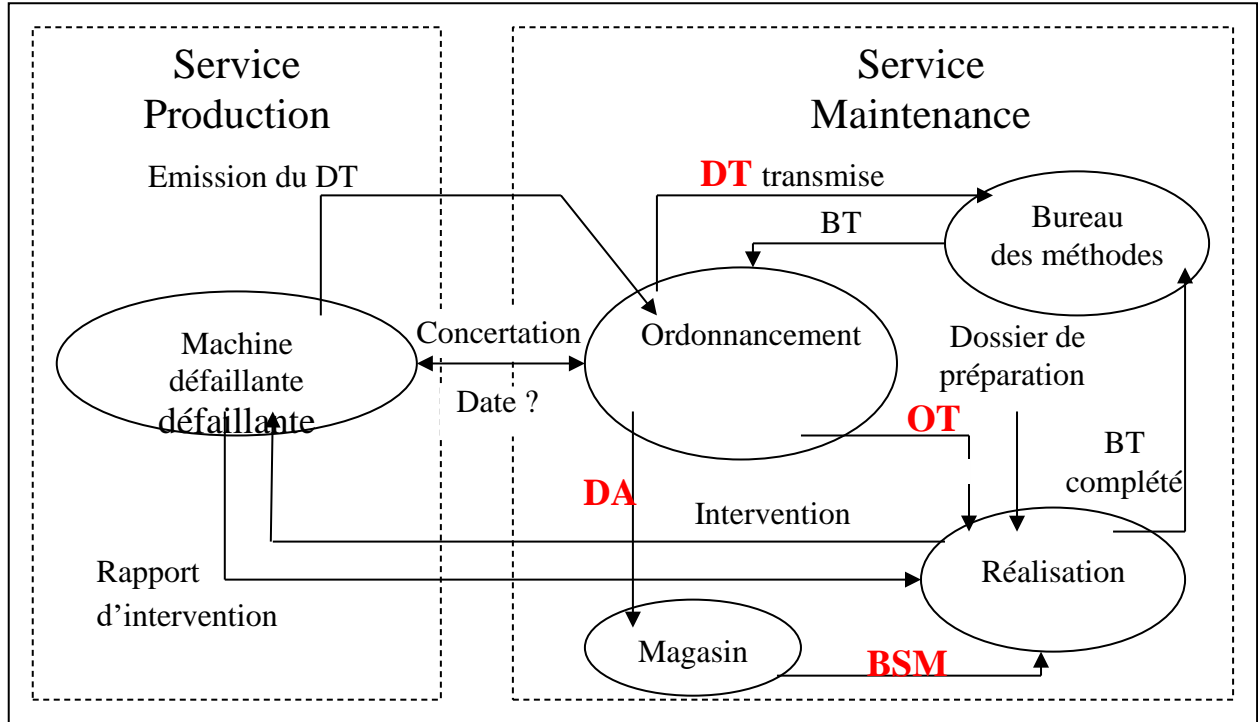
- Augmenter la production.

- Augmenter la durée de vie des machines. - Augmenter le bénéfice des industriels.

- Assurer une production de bonne qualité.

TD 7

Soit le graphe ci-dessous qui décrit le système de communication relatif à une intervention corrective, entre le moment d'apparition d'une défaillance et la remise à niveau de l'équipement défaillant.



a/- Donner les termes qui correspondent aux acronymes suivants : **DT**, **OT**, **BT**, **DA**, **BSM**.

b/- Expliquer le graphe ci-dessus en citant les étapes de déroulement d'une intervention corrective tout en respectant l'ordre chronologique.

CORRECTION TD 7

a/

- **DT** : Demande de Travail.
- **OT** : Ordre de Travail. - **BT** : Bon de Travail.
- **BT** : Bon de Travail.
- **DA** : Demande d'Approvisionnement.
- **BSM** : Bon de Sortie de Magasin.
-

b/-

- Lorsqu'une machine tombe en panne, le service production émet une demande de travail à l'ordonnancement du service maintenance.
 - L'ordonnancement transmet cette demande au bureau des méthodes.
 - Après avoir localisé et déterminé l'(ou les) organe(s) défaillant(s), le bureau des méthodes lance un bon de travail pour l'ordonnancement et transmet le dossier de préparation au technicien de maintenance qui va exécuter la réparation.
 - Avant de partir sur site, l'ordonnancement doit préparer une demande d'approvisionnement pour le technicien. Cette demande lui permettra de recevoir les pièces de rechange du magasin. Lors de la réception, le technicien recevra un bon de sortie de magasin.
 - Après la réception des pièces de rechange, le technicien entamera la procédure de réparation.
- A la fin de l'intervention, le technicien doit mettre en marche la machine pour s'assurer de l'efficacité de réparations exécutées.
- Après avoir terminé l'exécution des réparations, le technicien doit transmettre le rapport de l'intervention au bureau des méthodes pour le classer dans l'historique.
 - Finalement la production doit informer l'ordonnancement de la reprise de l'exploitation de la machine.

TD 8

Indiquer pour chaque intervention la méthode de maintenance correspondante.

Interventions	Maintenance corrective		Maintenance Préventive		Maintenance améliorative
	Dépannage	Réparation	Systématique	Conditionnelle	
Vidange tous les 10000 Km					
Remise à neuf d'une machine					
Changer un cardan					
Changer un filtre avec indicateur de colmatage					
Changer un roulement défaillant					
Modernisation d'une chaîne de production					
Echanger une roue crevée					
Remplacer un roulement suite à un test d'analyse vibratoire					

CORRECTION TD 8

Interventions	Maintenance corrective		Maintenance Préventive		Maintenance améliorative
	Dépannage	Réparation	Systématique	Conditionnelle	
Vidange tous les 10000 Km			x		
Remise à neuf d'une machine					x
Changer un cardan		x			
Changer un filtre avec indicateur de colmatage				x	
Changer un roulement défaillant		x			
Modernisation d'une chaîne de production					x
Echanger une roue crevée	x				
Remplacer un roulement suite à un test d'analyse vibratoire				x	