

Exercice 1

Une entreprise désire augmenter sa productivité en diminuant les pannes sérieuses. Pour cela elle demande au service de maintenance de définir des priorités sur les Améliorations à apporter à la chaîne de production. Pour ce faire, le responsable d'entretien Fait appel à l'historique des pannes enregistrées sur une période de 2 ans dans l'atelier pour Chaque type de matériel. Les données sont regroupées dans le tableau suivant :

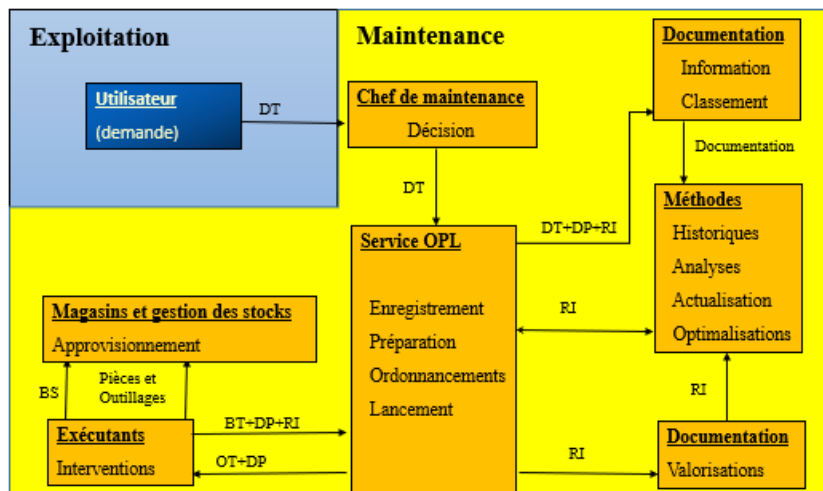
Types de matériel	Temps de réparation (h)	Nbr de pannes
Chaudière (CH)	100	2
Compresseur d'air (C)	35	10
Vanne manuelle (VM)	175	6
Pompe centrifuge(PC)	145	2
Vanne automatique (VA)	60	7
Moteur électrique(M)	52	6
Réducteur de vitesse(R)	36	15
Echangeurs(E)	200	2
Système de transmission(S)	12	20
Pompe à engrenage (PE)	250	5

- 1) A partir de l'historique donné ci-dessus, et en respectant les étapes de la méthode ABC, tracer le diagramme de Pareto et déterminer sur le diagramme les zones A, B et C.
- 2) A partir du diagramme tracé, déterminer les éléments à étudier en priorité.
- 3) Proposer des actions à envisager sur ces éléments à fin d'augmenter la production de l'entreprise.

Exercice 2

Soit les graphes ci-dessous qui décrit le système de communication :

- a) Quel type de maintenance représente ce graphe
- b) Donner les termes qui correspondent aux acronymes suivants : **DT, OT, BT, DA, BS, RI, DP, FME, DTE, FR**
- c) Tracer le graphe de chaque type de maintenance et Expliquer les étapes de déroulement d'une intervention tout en respectant l'ordre chronologique.
 - 1) Circuit de Maintenance corrective urgente
 - 2) Circuit des Maintenances Systématique et Conditionnelle
 - 3) Circuit de ronde et maintenance d'exploitation
 - 4) Circuit de Maintenance sous-traitée (ST)
 - 5) Circuit de maintenance d'amélioration

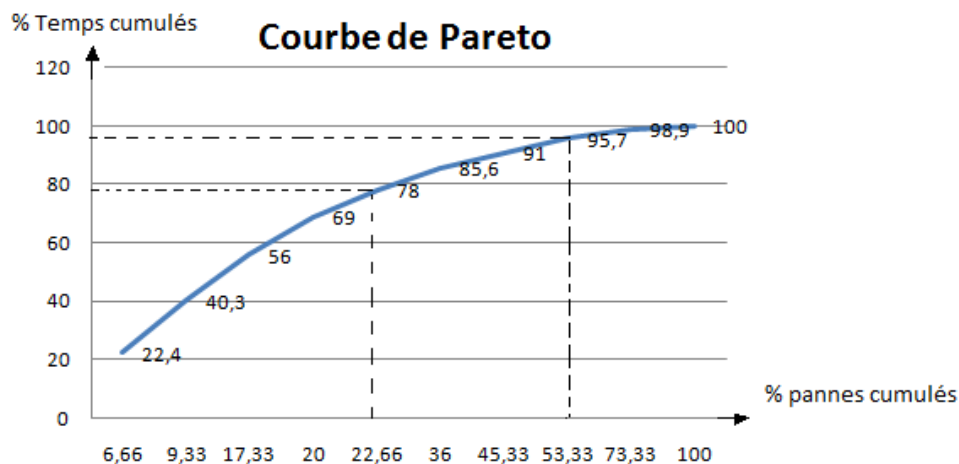


Solution 1

1) Les étapes de la méthode ABC, le diagramme de Pareto

N° de machines	Coût de panne (en DA) : C_i	Cumul des coûts : ΣC_i	% des coûts cumulés : $\Sigma C_i / CT$	Nombre de pannes : N_{pi}	Cumul des nombres de pannes : ΣN_{pi}	% des pannes cumulés : $\Sigma N_{pi} / N_{pt}$
Pompes à engrenage	250	250	22.4%	5	5	6.66%
Echangeurs	200	450	40.3%	2	7	9.33%
Vanne manuelle	175	625	56%	6	13	17.33%
Pompe centrifuge	145	770	69%	2	15	20%
Chaudière	100	870	78%	2	17	22.66%
Compresseur d'air	85	955	85.6%	10	27	36%
Vanne automatique	60	1015	91%	7	34	45.33%
Moteur électrique	52	1067	95.7%	6	40	53.33%
Réducteur de vitesse	36	1103	98.9%	15	55	73.33%
Système de transmission	12	1115	100%	20	75	100%

A partir du tableau ci-dessus, on trace la courbe de Pareto (figure ci-dessous) pour étudier les machines en priorité



2) Les éléments à étudier en priorité.

Il est donc évident qu'une amélioration de la fiabilité sur les sous-ensembles : Pompes à engrenage Echangeurs, vanne manuelle, pompe centrifuge et chaudière peut procurer jusqu'à 78% de gain sur les pannes.

3) Pour améliorer la productivité des machines de la zone A, on doit :

- Appliquer la maintenance préventive systématique pour les machines citées précédemment.
- Prévoir un stock des pièces de rechange des organes des machines citées précédemment.
- Programmer des cycles de formation pour les techniciens du service maintenance portant sur les thèmes de maintenance des pompes centrifuges, maintenance des échangeurs et maintenance des chaudières

Solution 2

a) Circuit de Maintenance corrective différée

b) Les acronymes :

DT : Demande de Travail.

OT : Ordre de Travail.

BT : Bon de Travail.

DA ou DP : Demande d'Approvisionnement ou demande de pièce

BR : Bon de Réservation

BSM ou BS : Bon de Sortie de Magasin

RI : Rapport d'intervention

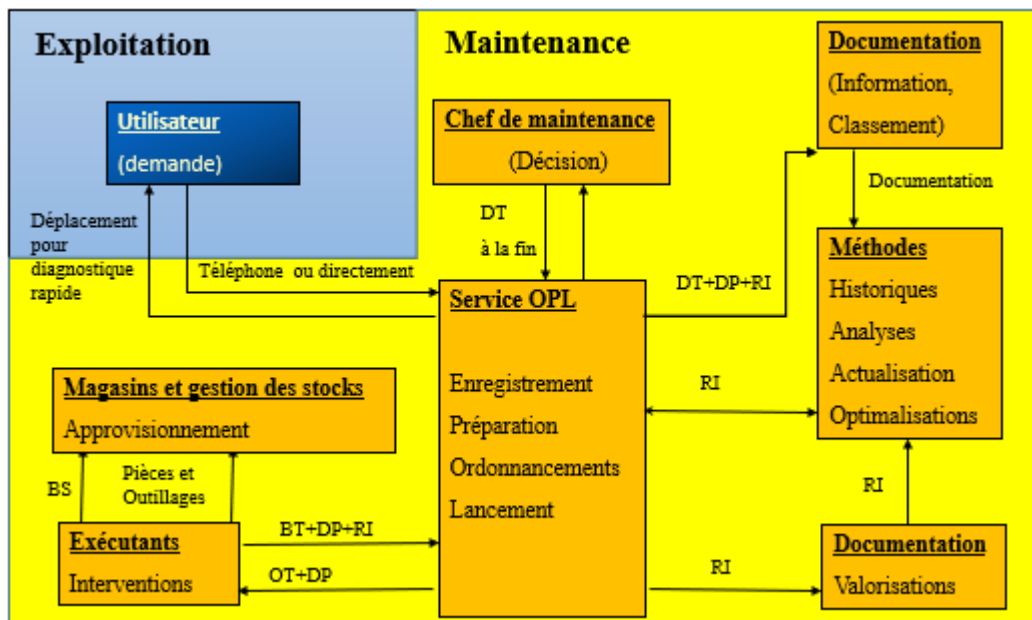
FME : Fiche de maintenance d'exploitation

FR : Fiche de réparation

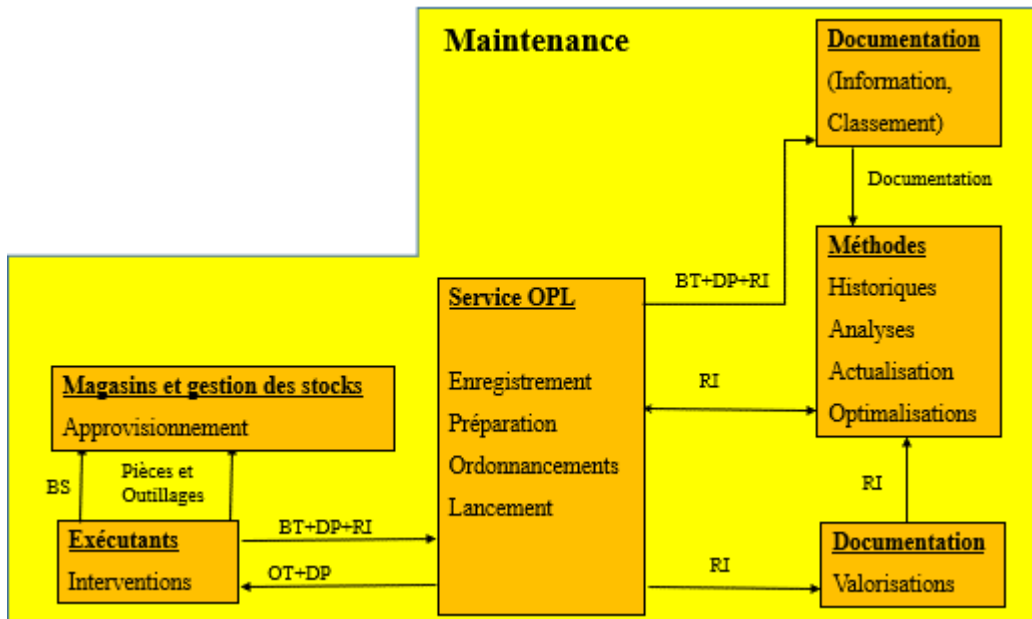
DTE : demande de travaux d'étude

c) le graphe de chaque type de maintenance

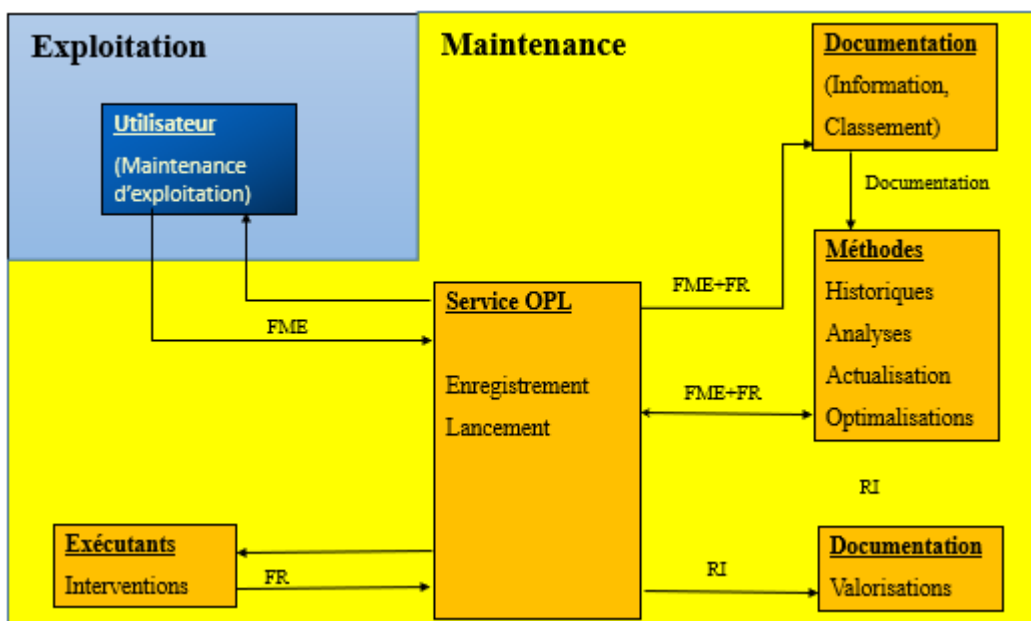
1) Circuit de Maintenance corrective urgente



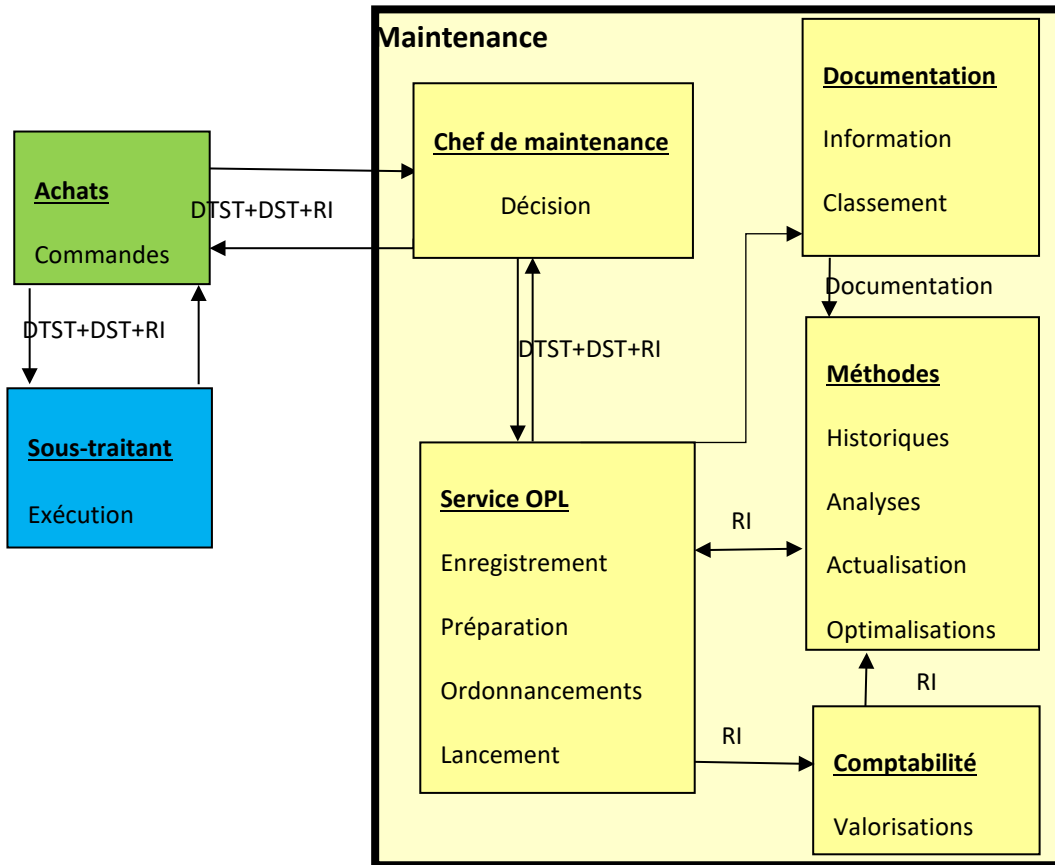
2) Circuit des Maintenances Systématique et Conditionnelle



3) Circuit de ronde et maintenance d'exploitation



4) Circuit de Maintenance sous-traitée (ST)



5) Circuit de Maintenance d'amélioration

