

5. DOSSIERS MACHINES

5.1 BUT DE LA DOCUMENTATION

L'homme de maintenance doit connaître parfaitement ses équipements en nature et dans le temps. De ce fait il est obligé de créer un système documentaire et/ou l'organiser. Ce système doit répondre à deux préoccupations :

- l'interrogation suivant le profil de l'information recherchée,
- l'archivage du passé.

La gestion de la documentation technique doit bénéficier d'une attention particulière car il arrive trop souvent qu'une documentation technique qui coûte assez chère, moyennant les 10% de l'investissement, se trouve égarée ou éparpillée dans plusieurs endroits de l'entreprise et donc inaccessible au moment voulu.

Un système documentaire doit contenir les documents de base suivants :

- les manuels de description générale pour connaître le matériel et l'identifier ;
- les manuels d'exploitation ;
- les manuels des principes de fonctionnement ;
- les manuels de maintenance préconisée ;
- les plans comme construit ou " As Built ".

En outre, les documents de maintenance doivent comprendre pour chaque type d'équipement :

- la description exacte du démontage et du remontage de l'équipement ;
- les différentes procédures de réglage ;
- les données et jeux concernant sa remise en marche ;
- les dessins techniques normalisés et à l'échelle ;
- la nomenclature des pièces de rechange constituant l'équipement avec toutes les références du constructeur ainsi que les nuances des matériaux de fabrication et les repères des pièces sur les plans et croquis ;
- les réquisitions et notices d'essais en usine et sur site de l'équipement en question ;
- la mise sur micro-fiches de tous les originaux est obligatoire.

On doit exiger du fournisseur principal que tous les plans aient le même système de codification interne cohérent à la structuration de l'usine, qu'il s'agisse des constructeurs, fournisseurs ou leurs sous-traitants.

Chaque modification apportée aux installations, aussi mineure soit-elle, sera reportée immédiatement sur les copies des documents d'origine qui permettent la mise à jour.

Généralement l'acquisition de la documentation technique faite par des cahiers de charges non précis, ne répondant pas à un système d'organisation prévu, demeure incomplète et désordonnée. De ce fait, elle ne tient pas compte de tous les besoins et on rencontrera souvent des difficultés pour la recherche et l'exploitation de l'information.

4.2 LE DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier doit fournir les renseignements nécessaires dans le cadre de la préparation des interventions. Les informations doivent être soigneusement triées et particulièrement adaptées aux besoins des techniciens et agents de maintenance. Trop d'informations nuisent à l'efficacité du dossier. Une insuffisance d'informations rend le dossier inutilisable.

Le dossier technique s'appuie sur les documents fournis par le constructeur. Ces documents comprennent les éléments suivants :

a- La fiche signalétique spécifiant :

- Constructeur (nom, adresse).
- Type, n° de série.
- Date de fabrication.

b- Les instructions d'installation comportant :

- Les informations nécessaires à la manutention et l'installation (plans).
- Le poids.
- L'encombrement.
- Les capacités maximales (vitesse, charge, production, etc.).

c- Les conditions d'achat incluant :

- Les conditions de réception.
- Les conditions de garantie.
- Les spécifications techniques.

d- Les plans :

- d'ensembles, nomenclature.
- de détails.
- Chaînes cinématiques.
- Schémas (électriques, électroniques, de régulation, etc.).

e- Les notices :

- de graissage,
- de réglage avec indications des limites d'usure,
- de nettoyage,
- de maintenance,
- de sécurité,
- de mise en fonctionnement et d'arrêt.

f- La liste des pièces de rechange spécifiant :

- Les références.
- Les quantités.
- Les indications particulières de remplacement.

5.2 DOSSIER MACHINE

La documentation technique (plans, manuels, notices d'exploitation et entretien, etc.), base élémentaire de tout acte de maintenance, aussi bien correctif que préventif, fait très souvent défaut. Autrement elle est soit incomplète, soit difficilement utilisable. Elle peut être rédigée dans une langue étrangère au milieu, donc non choisie et exigée, ou selon une mauvaise traduction. Elle peut aussi comporter des manques importants au niveau des représentations graphiques telles que les vues éclatées ou les perspectives et surtout dans la standardisation ou la normalisation.

Une déficience dans la documentation technique a toujours des conséquences néfastes et cela à plusieurs niveaux. Elle provoque une perte de temps énorme pour la recherche des pannes et leurs réparations, met en cause la sécurité des installations et entrave l'approvisionnement ou la confection des pièces de rechange.

Cependant, pour palier aux défauts énumérés et pour qu'il y ait de l'efficacité dans la recherche et l'exploitation, en temps réel, de la documentation technique, les services de maintenance doivent élaborer et tenir à jour des dossiers machines.

Le dossier machine comprend en plus du dossier technique, la fiche historique de l'équipement en question. Chaque dossier doit refléter la vie réelle de l'équipement depuis sa naissance jusqu'à sa totale obsolescence. C'est pourquoi un dossier machine doit impérativement inclure :

- La fiche technique.
- Le plan d'ensemble.
- La fiche d'entretien.
- La fiche de lubrification.
- Les prospectus (les feuillets distribués dans un but publicitaire).
- Les fondations et l'installation.
- Les instructions de transport et de manutention.
- Instructions de montage.
- Le fonctionnement, la mise en route ou en service.
- Les plans avec leur nomenclature.
- Les schémas électriques avec leur nomenclature.
- Les schémas hydrauliques avec leur nomenclature.
- Les schémas pneumatiques avec leur nomenclature.
- Les schémas d'autres fluides avec leur nomenclature.
- La liste des pièces de rechange préconisées.
- Les procès verbaux et certificats de contrôle.
- La fiche historique.
- Divers (dessins techniques, perspectives, vues éclatées, modes opératoires de démontage et de remontage, diagrammes de dépannage, tableaux des pannes et causes probables, etc.).

5.3.1 FICHE TECHNIQUE

Pour connaître l'identification des équipements dont on a la tâche de les exploiter et de les entretenir au moindre coût possible en les gardant fiables et performants, nous devons les inventorier de manière à ce que toute information capitale susceptible à être utilisée devrait figurer sur une fiche appelée fiche technique. C'est pourquoi la fiche technique ayant un but informationnel devrait renseigner sur :

- L'identité de l'équipement par sa désignation complète.
- Les caractéristiques principales : Type, Modèle, Numéro de Série, par un système de code d'équipement.
- La date de sa fabrication.
- La date de sa mise en service.
- La localisation par rapport aux installations, aux blocs d'équipements, sur la machine même et sur les plans de construction. Un code peut traduire sa localisation.
- Les caractéristiques techniques de conception et de fonctionnement.
- Les références de la documentation technique relative à cet équipement.
- Le ou les constructeurs et fournisseurs par des indications commerciales (adresses, téléphones et fax ou télex).
- Le nombre d'équipements similaires ou de même type se trouvant sur l'ensemble des installations à gérer avec localisation individuelle.

La même fiche technique est valable pour les sous équipements. Selon la diversité des équipements ou leurs quantités, on choisit le mode de classement le plus approprié.

5.3.2 PLAN ET DESSIN TECHNIQUE

Un dessin technique d'un sous-ensemble en coupe sert aussi bien à comprendre la constitution de celui-ci que son mécanisme ; c'est à dire son principe de fonctionnement. On pourra ainsi déceler plus facilement les pièces assujetties à l'usure et plus facilement définir le mode de son exploitation et par conséquent son mode d'entretien (montage, démontage, pièces d'usure, échéances d'intervention éventuellement, etc.).

Nous pourrions aussi savoir la configuration de chaque pièce constituante de l'ensemble et définir son rôle dans le mécanisme pour qu'on puisse juger du mode de sa fabrication (géométrie, matériau, état de surface, ajustement, tolérances, etc.).

5.3.3 NOMENCLATURE DES PIÈCES DE RECHANGE

Le listing des pièces de rechange constituant un équipement donné va faciliter une tâche primordiale qui est aussi indispensable si non indissociable de la fonction maintenance, à savoir la préconisation et la gestion des stocks, surtout dans un environnement non industriel.

En effet, ce listing va contenir :

- les désignations de tous les constituants de l'équipement pièce par pièce,
- la référence du constructeur de chaque pièce,
- le repérage de chaque pièce sur le dessin,
- la quantité existante de pièces identiques sur cet ensemble,
- la matière ou nuance de fabrication de chaque pièce,

- les critères de gestion pour les pièces à stocker notamment la consommation moyenne annuelle pour en définir les stocks maximums et ceux d'alerte,
- la codification interne de chaque pièce qui pourra bien être celle de toute l'entreprise et pourquoi pas même nationale,
- le prix unitaire d'acquisition de chaque pièce.

5.3.4 FICHE D'ENTRETIEN

Pour préserver les équipements, pour mieux produire, il faut élaborer un organigramme détaillé de toutes les opérations de maintenance nécessaires pour chaque équipement pour une politique donnée, quitte à le modifier au fil du temps selon l'expérience.

Cette fiche servira de guide, base impérative pour épargner dans le sens de préserver les équipements. La maintenance fondamentale de premier ou deuxième niveau occasionne certes des charges mais évite la fréquence des pannes fortuites et donc se traduit par un accroissement du taux de fiabilité, d'exploitation et de sécurité.

La fiche d'entretien individuelle doit donc consigner :

- L'inventaire des actions et opérations planifiées à entreprendre pour chaque ensemble (vidange, graissage, calibrage, contrôle, réglage, réparation, changement d'organe, etc.).
- Les informations et spécifications utiles (nature, quantités, données, etc.) pour chaque type d'intervention par un code entretien
- Eventuellement la périodicité ou échéancier entre deux opérations identiques d'entretien (quotidien, hebdomadaire, mensuel ou en nombre d'heures de fonctionnement).

5.3.5 HISTORIQUE DES ÉQUIPEMENTS

La fiche historique ou fiche de suivi des travaux de maintenance doit refléter la vie de l'équipement en intégrant toutes les anomalies, pannes et interventions qu'a subit cet équipement. L'historique financier doit être de paire et y figurer du fait que toutes les prestations sont valorisées.

La fiche historique contribue au suivi dans le temps de tous les matériels inventoriés et codifiés et permet de retrouver facilement la chronologie des interventions. De plus en plus les informations sont mises en mémoire et le dossier devient informatisé. La documentation historique s'inscrit dans le cadre beaucoup plus large de la documentation technique, c'est un élément important pour le technicien maintenance chargé de la fonction « méthodes ».

La maintenance proposée par le constructeur, même si elle est bien étudiée s'appuie sur des hypothèses : nature, intensité et fréquence des contraintes supportées par le matériel en utilisation ; fiabilité intrinsèque des composants (ensembles ou pièces) utilisés pour réaliser le matériel. L'ajustement de la maintenance, pour maintenir au niveau donné de disponibilité, tient compte des contraintes réelles supportées par le matériel et de la fiabilité réelle de ses composants, nécessite de disposer d'informations sur le comportement du matériel, et s'effectue par l'intermédiaire de la documentation historique.

Ainsi la documentation historique correspond au carnet de santé du matériel. Elle permet de suivre le matériel depuis la mise en service jusqu'à la mise au rebut et de connaître sa durée de vie. Cette documentation devra être consultée avant chaque préparation des opérations de maintenance afin de tenir compte des aléas antérieurs, des pannes, des défaillances de toutes sortes, des travaux déjà exécutés (nature et périodicité), des pièces remplacées, etc.

La fiche historique doit donc indiquer principalement :

- L'identification et les caractéristiques principales de l'équipement par le code d'équipement.
- Les références de la demande des travaux, de l'ordre de travail et du rapport d'intervention.
- La désignation des travaux effectués.
- La date de début des travaux.
- La date de fin des travaux et éventuellement les cumuls horaires.
- Les remarques, causes et remèdes.
- Les coûts des opérations (main d'œuvre, transport, manutention, spécifiques, pièces de rechange, ingrédients, manque à gagner).
- Toutes les observations utiles et spécifiques à la gestion qualitative de cet équipement en vue de tenir compte lors des prochaines interventions.

5.4 ORIENTATION ACTUELLE

Les documents fournis par le constructeur en même temps que la machine ne sont pas toujours suffisants (plans non fournis, notices de maintenance incomplètes, pièces de rechange à prévoir mal précisées).

Actuellement, lors de l'achat d'une machine neuve, les clients demandent que soit établi dans le contrat d'achat une clause suspensive de 5 % du règlement relative à la fourniture de tous les plans.

Si nous estimons que la constitution d'un dossier complet, exploitable par le service maintenance, est indispensable, nous pouvons contacter des organismes spécialisés pour l'établissement des dossiers techniques. Le dossier technique coûte entre 0,05 et 4 % de l'investissement machine et est rentabilisé sur une durée très courte par les gains sur les interventions (gain en temps et en qualité).