



Université
Internationale
de Casablanca

Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur

Préparé et présenté par : **Mr. Mohammed BOUAICHA**

Plan du cours

- 1- Définition
- 2- Intérêt de la MAO
- 3- Elaboration d'un plan MAO
- 4- Inventaire des logiciels de MAO
- 5- Conduite d'un projet GMAO
- 6- Conditions de réussite d'un projet GMAO

1. DEFINITION :

G.M.A.O. signifie **Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur**. Il s'agit d'un logiciel spécialisé pour réaliser la **gestion** d'un **service technique**. La Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur est **constituée** d'une **base de données** (historique) qui est **alimentée** par le **personnel** de **maintenance** via un formulaire.

Chaque GMAO est personnalisée selon les besoins spécifique d'exploitation de l'historique ou le fonctionnement d'un site.

Caractéristiques générales :

Un logiciel de GMAO permet de construire une base de données dans laquelle on retrouvera :

- Les **articles** du magasin,
- Les **fournisseurs**,
- La **gestion** des **entrées** et **sorties** des **articles**,
- La **gestion** des **achats**,
- La **gestion** des actifs (**équipements** et sous-ensembles),
- La **gestion** des **interventions correctives**,

GMAO

- La **gestion** des **interventions préventives**,
- La **gestion** des **demandes d'interventions**,
- Les **analyses financières** et le suivi des **indicateurs de maintenance**,
- La gestion des **contacts clients** et la facturation

2. INTERET DE LA MAO :

- la **diminution** de la **consommation** globale d'**énergie** (un matériel bien entretenu consomme moins d'énergie) ;
- la **réduction** du **temps** consacré à la **maintenance préventive** (planification) ;
- la **diminution** des **heures supplémentaires** (panne réparée en dehors des heures normales) ;
- la **diminution** du **temps** consacré au **correctif** ;
- la **diminution** des **pertes de production** due aux pannes ;
- la **diminution** du **temps** consacré à la **gestion administrative** du service **maintenance**
- **prolongation** de la **durée de vie** des **matériels** due à une maintenance préventive mieux faite ;

3. ELABORATION D'UN PLAN MAO :

L'élaboration d'un **plan** dans ce domaine **consiste** à **structurer** le **système d'information** et d'**organisation** du **service maintenance** en vue de divers objectifs fondamentaux.

➤ **Création** de systèmes d'élaboration de la **politique de maintenance** :

- Définition des politiques de maintenance,
- Programme de base de la maintenance,
- Gamme de maintenance.

➤ **Fiches de maintenance** :

Création de **systèmes** liés au **déclenchement** des **interventions prévues** ou **correctives** :

- diagnostic, recherche de l'origine de la panne,
- gestion des demandes des travaux correctifs et d'amélioration,
- déclenchement des interventions préventives.

➤ **Création de modules** liés à **l'exécution des travaux** :

- préparation des interventions,

GMAO

- planification des interventions et des ressources,
- lancement,
- suivre l'exécution des travaux,
- créer une banque de données maintenance (historique).

La **mise en place** de tels **systèmes** se fait par **deux démarches** complémentaires ;

- une **sur le site «production»** :
 - connaissance des réseaux d'informations,
 - des données liées au matériel,
 - des rapports d'intervention,
 - connaissance des stocks pièces de rechange,
 - connaissance des limites des interventions,
- une au **niveau** de la **direction** ou de siège :
 - connaissance des informations provenant des autres sites de production,
 - des normes en vigueur dans la société,
 - des objectifs liés à la maintenance, (amélioration de la disponibilité, extension de l'expérience pour d'autres unités).

Une **stratégie informatique** devra en découler en **proposant** des **priorités** :

- **codification** (nomenclature),
- **création** de **banques de données**,
- **utilisation** des **moyens informatiques** existants, acquisition de nouveaux,
- **suivi** des **résultats**.

4. INVENTAIRE DES LOGICIELS DE MAO :

Le **souci** croissant de **gagner en efficacité**, **rapidité** et **technicité** fait que la **maintenance assistée** par **ordinateur** prend une **ampleur croissante**. De nombreux logiciels se sont développés et sont en cours de production. Pour **mieux choisir**, il est **nécessaire** de **classer** ces **logiciels**. On peut proposer comme **catégorie** les secteurs suivants :

- la **G.M.A.O «industrie»** : gestion de maintenance assistée par ordinateur côté industrie ; (Ratios techniques, magasinage, fiche machines, suivi de projet, PERT, planification);
- la **G.M.A.O. partie tertiaire** : gestion des bâtiments (planification, aspect comptabilité) ;

GMAO

- la **G.M.A.O service après-vente** : suivi de clientèle, analyse des retours clients ;
- l'**aide** au **diagnostic algorithmique** : arbre de défaillances, arbre de maintenance,
- le **monitoring** : analyse des signaux, des alarmes, préventif conditionnel
- l'**aide** au **diagnostic Système Expert**
- la fiabilité : **statistique**, analyse de données.

5. CONDUITE D'UN PROJET GMAO :

Les **démarches** pour la **mise en place** d'une **GMAO** peuvent être résumées comme suit :

5.1 Réalisation du cahier des charges (surtout définir le besoin) :

- **Volume** de **l'inventaire matériels à maintenir** et documents d'équipement à informatiser ;
- **Degré de performance du logiciel** (plus il est performant plus il est complexe à utiliser) ;

GMAO

- **Statistiques** : calculs à réaliser, niveau de diagnostic souhaité, exportation du fichier vers Excel par exemple, etc.
- **Personnes qui sont appelées à l'utiliser** : situation géographique, niveau en informatique, service de rattachement ;
- Définir les **éditions** que l'on **souhaite réaliser** ;
- **Niveau de complexité de l'environnement industriel** : simple ou multi site, un ou plusieurs magasins, etc.
- Mise en **réseau souhaitée** (SQL, SAP, etc.)
- **Définir le budget à allouer** (hard (matériel) et soft (logiciel), formation, maintenance)
- Définir le **temps** alloué à la **mise en place** (installation, formation, soutien extérieur) ;
- Définir le **préventif à suivre** (plan de maintenance) ;
- Définir le **suivi magasin** à réaliser ;

GMAO

- Définir les **documents** utiles au **déroulement** du **processus** de **maintenance** (Avis, DT, AT, etc.) y compris sécurité (permis de feu, consignations CO2, etc.) ;
- **Recenser** les **outils** en place (GMAO existante, saisie papier ou Excel des interventions), définir s'il faut les exploiter ;
- Définir le **suivi informatique** pour la bonne exploitation du logiciel (mise en place, maintenance hard et soft) ;
- Définir les **moyens** de **sauvegarde** et **d'archivage** ;

5.2 Choix du logiciel :

- **Développement** spécifique **ou achat** d'un **logiciel** ;
- **Orientation** vers **1 logiciel** ou un **ensemble de logiciels** (GMAO, graissage, gestion stock) avec les interfaces nécessaire ;
- **Choisir** un **prestataire** de **service informatique** si l'entreprise ne dispose pas de compétence informatique en interne ;

5.3 Formation du personnel :

- **Formation** générale à **l'informatique** (système d'exploitation Windows par exemple) ;
- **Formation spécifique** au **logiciel** ;
- **Remise** d'un **cours** à chaque **personne** ;
- **Veiller** à ce que les **personnes exploitent** leurs nouvelles **connaissances** très rapidement après la formation, **prévoir période d'accompagnement** ;

5.4 Utilisation / Exploitation de la GMAO :

Au préalable :

- **Saisie** de **l'inventaire** COMPLET du **matériel** ;

Utilisation de la GMAO :

- **Saisie** des **Demandes d'Intervention** et des **Ordres de Travaux** ;
- **Saisie** des **comptes rendus d'intervention** et **clôture** ;
- **Saisie** des **alarmes** pour les **interventions préventives** ;

- Autres saisies ;
- Réalisation / éditions des **statistiques** (indicateurs, Pareto, etc.) ;
- **Archivages/sauvegardes** ;

6. CONDITIONS DE REUSSITE D'UN PROJET GMAO :

Les **recommandations** les plus importantes sont les suivantes :

- **Exprimer** clairement ses **objectifs**,
Une GMAO, Pour quoi faire ? Pour qui ? Pour quel résultat attendu ?
- **Exprimer** le **besoin** en termes de **fonction** strictement **utiles** et **éliminer** les **fonctions inutiles**,
- **Travailler** en **groupe multidisciplinaire** pour réaliser de façon formelle une analyse des besoins et pour rédiger un cahier des charges fonctionnel faisant l'objet d'un consensus entre tous les utilisateurs potentiels.
- **Ne pas sous-estimer** les **moyens préliminaires** à mettre en œuvre avant toute décision finale.

GMAO

- Une **erreur** ou omission **commise** pendant la **phase** de **rédaction** du **cahier** des **charges** est pratiquement **irrécupérable** une fois **l'achat** du **produit réalisé**. Cela a pour effet de contribuer à des délais et coûts supplémentaires pour apporter des corrections ou pour définir des fonctionnalités nouvelles au logiciel.
- **Demander** aux **fournisseurs présélectionnés** de **fournir** des **références** de **clients** où ses **applications** de **GMAO** fonctionnent. Il ne faut pas hésiter à se **déplacer** sur **des sites** où **fonctionnent** ces **logiciels** pour connaître les **jugements** des **clients exploitants**.
- **Vérifier** la **pérennité** des **produits** et les **capacités** du **fournisseur** à **évoluer** dans le **temps**.
- **Vérifier** la **capacité** des **vendeurs** à en **assurer** la **maintenance** et **l'assistance**
- **Prévoir** une **période** de **formation** de tous les **personnels** (des ouvriers au plus haut responsable technique de l'entreprise).

GMAO

- **Vérifier l'adéquation** de **l'organisation** au **logiciel** et éviter la situation inverse. En effet le changement de culture que nécessite la GMAO conduit à des efforts s'inscrivant dans la durée et doit constituer un enjeu stratégique durable de l'entreprise. C'est également vrai pour l'implantation de nouvelles politiques de maintenance telles que la Totale Productive Maintenance (TPM), la Maintenance Basée sur la Fiabilité (MBF).