



# LES PLANS DE MAINTENANCE PREVENTIVE

## 1/ Les travaux de maintenance préventive systématique

Ce sont des opérations dont les modalités d'exécution sont fixées à l'avance et qui sont exécutées à des moments prévus à l'avance :

- à périodicité calendaire prévue,
- à nombre prédéterminé d'heures de fonctionnement,
- à nombre fixe de kilomètres,
- à nombre évalué de manœuvres ou de pièces fabriquées.

L'établissement d'un plan de maintenance préventive systématique permet une programmation facile des travaux (essentiellement lorsqu'il s'agit de périodicité calendaire).

Les actions préventives systématiques comprennent :

- le nettoyage,
- la lubrification,
- les inspections ou activités de surveillance du fonctionnement des équipements,
- les contrôles ou vérification de la conformité à des données pré-établies,
- les visites ou opérations de maintenance préventive consistant en un examen détaillé et prédéterminé de tout (visite générale) ou partie (visite limitée) d'un équipement et pouvant impliquer des réglages, des échanges d'éléments consommables,
- les remplacements de pièces ou échange standard.

Généralement les travaux de maintenance systématique combineront ces différents types d'action : nous les désignerons dans ce document sous le vocable « VISITE ».

L'observation au travers de ces divers travaux de l'état de l'équipement déclenchera le moment opportun d'une révision partielle ou générale.

## 2/ Plan de maintenance préventive systématique :

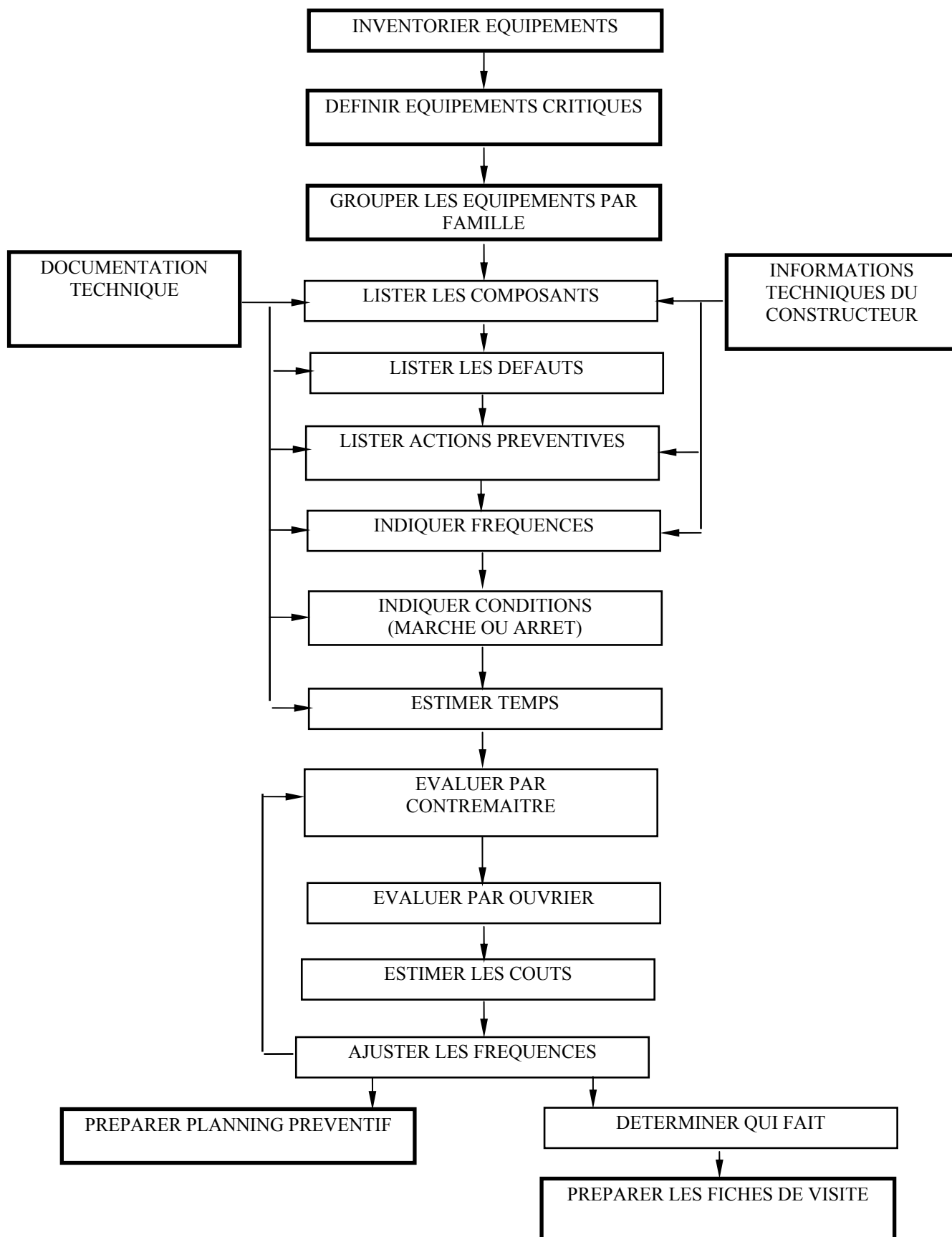
La mise en œuvre d'un plan de maintenance préventive systématique comporte les étapes suivantes passées successivement en revue :

- PREPARER
  - connaître les équipements,
  - analyser les actions préventives systématiques,
  - établir les fiches de visite,
  - élaborer le programme de maintenance préventive(Ces documents sont préparés par les techniciens du service maintenance)
- EXECUTER :
  - lancer l'opération préventive
  - réaliser l'intervention préventive

Référence :	Ressources formatives – Electricien de Maintenance des Systèmes Automatisés	N° d'étude : 02182
Code département :	afpa © 28/04/09– DI – D BTP – Toulouse	Version 1– Création : 2000
DPC/EMSA-M4S2s69NT1-T.doc	1/8	Mise à jour : 28/04/2009



## Processus de préparation du plan de maintenance préventive systématique





## Analyser les actions préventives à mener systématiquement

Pour effectuer cette analyse, le technicien a recours à une fiche d'analyse similaire à celle présentée pages suivantes.

Il décompose l'équipement en organes ou composants qu'il examine successivement tant au point de vue des origines des pannes susceptibles de se produire (ou s'étant produites) que des symptômes annonciateurs. Cet examen se fait au vu de la documentation technique.

Il se rend ensuite sur place successivement auprès de chaque machine (de la famille analysée) pour noter :

- la liste des opérations à faire,
- les points à surveiller,
- les questions auxquelles le visiteur doit répondre,
- la fréquence envisagée.

Pour ne rien oublier, il prend les organes ou composants un à un et peut utiliser une liste des opérations clés identiques à celle présentée pages suivantes. Il relève en même temps les outillages ou pièces nécessaires.

Il complète alors la fiche d'analyse en indiquant :

- les conditions d'exécution de l'opération (en marche ou à l'arrêt),
- le corps de métier impliqué,
- le temps moyen d'opération par organe ou composant avec l'indication de variabilité (V) selon la machine ou l'équipement concerné.

Une fois ces deux documents établis, ils sont présentés successivement aux contremaîtres et ouvriers concernés pour évaluation et accord. A cette occasion, et en fonction des coûts engendrés, les fréquences sont ajustées

### Etablir les fiches de visite (ou de tournée)

Nous distinguerons deux types de visite :

- les visites courtes et fréquentes sans outillage particulier seront généralement intégrées dans des tournées de visite. Une fiche de tournée sera établie, éventuellement intégrée dans un guide. Le temps de déplacement prime sur celui d'exécution, (recherche d'optimisation du parcours du visiteur).
- les visites longues et espacées feront l'objet d'une fiche par point d'intervention et par périodicité. Le visiteur aura l'initiative du parcours en fonction de la nature des visites à faire, (recherche d'optimisation de la fréquence des visites).

La fiche de visite, canevas guide ou check-list des opérations à faire se justifie pour plusieurs raisons :

- elle permet de guider le visiteur dans les opérations qu'il a à exécuter et d'éviter les oublis.
- elle assure une certaine homogénéité d'une visite à l'autre, d'un visiteur à l'autre.
- elle facilite le rapprochement des actions préventives aux dysfonctionnements relevés sur la fiche historique.

Référence :	Ressources formatives – Electricien de Maintenance des Systèmes Automatisés	N° d'étude : 02182
Code département :	afpa © 28/04/09– DI – D BTP – Toulouse	Version 1– Création : 2000
DPC/EMSA-M4S2s69NT1-T.doc	3/8	Mise à jour : 28/04/2009



**Notice Technique**

- elle constitue la mémoire écrite du plan d'actions préventives, l'absence d'un visiteur ne perturbera pas le fonctionnement du service.
- elle rend plus aisée la transmission des instructions au visiteur.
- elle constitue le document support au rapport de visite où seront consignés tous les résultats.

Ainsi sur une installation de lavage de tôles en acier inoxydable si la mise en place de visites préventives sans fiche a ramené les temps d'arrêt mensuel de 36 à 18 heures, l'instauration de visites avec canevas écrit et rapport a conduit à un temps moyen d'arrêt de 10 heures.

On établira une fiche de visite par périodicité et par corps de métier (voir annexe 3). Pour cela, on dressera la liste des organes concernés par la visite et pour chacun d'eux on indiquera les opérations à réaliser (voir exemple page suivante) :

- les consignes de sécurité et les outillages à emporter sont mentionnés en tête de la fiche.
- la colonne observations servira tant à la préparation pour indiquer toute information utile ou les caractéristiques des pièces, consommables et ingrédients à utiliser, qu'au visiteur pour formuler les remarques complémentaires à son rapport.
- le contenu de cette fiche ne sera pas immuable comme nous le verrons par ailleurs.

Chaque fois que cela sera utile (essentiellement pour les matériels complexes), on établira un schéma où les points à visiter seront repérés en accord avec la numérotation des opérations sur fiche. Ce schéma, établi généralement à partir de la notice constructeur, accompagnera la fiche de visite.

Référence :	Ressources formatives – Electricien de Maintenance des Systèmes Automatisés	N° d'étude : 02182
Code département : DPC/EMSA-M4S2s69NT1-T.doc	afpa © 28/04/09– DI – D BTP – Toulouse 4/8	Version 1– Création : 2000 Mise à jour : 28/04/2009



### 3/ Exemple de fiche de maintenance préventive systématique :

#### FICHE DE VISITE SYSTEMATIQUE

N° et Identification équipement		Visite systématique			Temps	Page
GEL_5 Groupe électrogène diesel énergie 413FS		Annuelle	Mécanique		2h	1/1
		Périodicité	Corps de métier		Marche X	Arrêt X
Consignes de sécurité Placer le commutateur de sélection « mode de fonctionnement » sur manuel puis commander manuellement le débit du secteur		Outillages nécessaires Jeu de cales d'épaisseur				
		Résultat de visite				
Rép.	Opération à exécuter	Bon	Fait	Relevé	Observations	
1	RESERVOIR A COMBUSTIBLE -vidanger et rincer au gasoil -nettoyer le filtre de remplissage		X X			
2	PREFILTRE COMBUSTIBLE -nettoyer tamis filtrant		X			
3	MOTEUR -déposer et nettoyer bol du filtre centrifuge -vérifier jeu des culbuteurs (ADM : 0,2 ; ECH : 0,3) -bien nettoyer buse d'air, ailettes de refroidissement culasses et refroidisseur	X	X X		encrassement des orifices d'aspiration et de refoulement (alternateur)	
4	FILTRE A HUILE -remplacer la cartouche filtrante		X			
5	FILTRE A AIR -nettoyer le filtre à air complètement et remplir d'huile SAE 30		X		Ne pas dépasser repère niveau	
6	COURROIES -vérifier l'état et la tension des courroies (10 à 15 mm de flèches)	X				
7	FAIRE TOURNER LE MOTEUR EN CHARGE PENDANT 15 MN -vérifier l'absence de fuites gasoil et huile -contrôler l'absence de fuites cartouche filtrante -graisser palier de l'alternateur	X X		X	ALVANIA N°3, 40g par palier	
8	CARTER MOTEUR -vidanger et faire le plein moteur/réducteur			X	RIMULAX 25 litres; ne pas dép. Max	
9	ENSEMBLE -vérifier serrage de toute la boulonnerie	X	X		boulons desserrés	
Observations générales :						

Visite effectuée par : **R. Derien** Le : **02/02/00**



Notice Technique

**4/ Fiche d'analyse de maintenance préventive systématique :**

EXAMEN DE MAINTENANCE PREVENTIVE				MACHINE : CODE :		PREPARE PAR :		DATE :	
N°	GRAISSAGE-NETTOYAGE	Fréq.	Observations	N°	VISITE MECANIQUE	Fréq.	Observations		
01	vérifier les points à graisser			101	vérifier serrage écrous-vis				
02	vérifier les niveaux d'huile			102	vérifier calage des appareils				
03	effectuer vidange			103	rattraper jeu / organe réglage				
04	prélever échantillon lubrifiant			104	vérifier état, tension courroie				
05	vérifier excès de graissage			105	vérifier usure tension chaîne				
06	nettoyer filtres			106	exécuter contrôle géométrique				
07	contrôler pression d'huile			107	vérifier les roulements				
08	vérifier pompe de circulation			108	vérifier usure bagues, coussinet				
09	vérifier étanchéité, fuites			109	vérifier usure galets				
10	nettoyer les circuits			110	vérifier chemin de roulements				
11	nettoyer les réservoirs			111	contrôler usure des pignons				
12	contrôler l'entartrage			112	contrôler plaques d'usure				
13				113	vérifier état, propreté glissières				
14				114	vérifier réglage embrayage				
15				115	vérifier garnitures de freins				
16				116	vérifier tarage des soupapes				
17				117	contrôler tarage des injecteurs				
18				118	contrôler bandes transporteuses				
19				119	contrôler rouleaux				
20				120	vérifier câbles				
21				121	vérifier butées				
22				122	contrôler peinture et érosion				
23				123	vérifier échauffements				
24				124	ausculter bruits, vibrations				
25				125	vérifier état de				
26				126	examiner fonctionnement de				

Référence :	Ressources formatives – Electricien de Maintenance des Systèmes Automatisés	N° d'étude : 02182
Code département :	afpa © 28/04/09- DI – D BTP – Toulouse	Version 1- Création : 2000
DPC/EMSA-M4S2s69NT1-T.doc	6/8	Mise à jour : 28/04/2009



Notice Technique

EXAMEN DE MAINTENANCE PREVENTIVE			MACHINE : CODE :		PREPARE PAR :		DATE :	
N°	VISITE ELECTRIQUE	Fréq.	Observations	N°	AUTRES VERIFICATIONS	Fréq.	Observations	
201	vérifier contacteurs				exécuter contrôle de vitesse			
202	vérifier revêtement câbles							
203	contrôler isolement moteur							
204	vérifier état contacts électriques							
205	vérifier mise à la terre							
206	vérifier protections							
207	contrôler serrage bornes							
208	vérifier état balais, bag, collect.							
209	contrôler protections thermiques							
210	vérifier fonctionnement sécurités							
211	vérifier arrêts automatiques							
212	vérifier l'antiparasitage							
213	vérifier niveau huile transfo							
214	vérifier état diélectrique huile transformateur							
215	exécuter test lampes							
216	vérifier réglages protections							
217								
218								
219								
220								
221								
222								
223								
224								
225								



## **5/ Lancer et réaliser les opérations préventives systématiques :**

Le lancement peut s'effectuer de la manière suivante :

- le visiteur (ou le responsable du lancement) consulte le planning,
- il vérifie, la disponibilité des équipements,
- le visiteur prend les fiches de visite de la période concernée, les consulte et se procure les pièces ou outillage nécessaire,
- il exécute la visite en complétant sur la fiche la partie rapport,
- il reporte les résultats de la visite sur le planning,
- il classe (ou remet au responsable) la fiche pour compléter le dossier machine et fait le nécessaire si un travail particulier doit être envisagé.

Référence :	Ressources formatives – Electricien de Maintenance des Systèmes Automatisés	N° d'étude : 02182
Code département : DPC/EMSA-M4S2s69NT1-T.doc	afpa © 28/04/09– DI – D BTP – Toulouse 8/8	Version 1– Création : 2000 Mise à jour : 28/04/2009