

Maintenance Préventive - Séquence 1

Bac MEI en 3ans

Contexte temporel de formation :

Cette première séquence de formation peut se situer en fin de 1^{ère} année ou au début de la 2^{ème} année de formation.

Complexité :

Les activités pratiques se limiteront aux niveaux 1&2 de maintenance, le niveau 3 sera à travailler plus tard dans la formation pendant la séquence 2.

Activités du référentiel :

A2-T1 : Réaliser des opérations de surveillance

A2-T2 : Réaliser des opérations planifiées

Compétences visées :

CP1.2 : Remettre en état de bon fonctionnement un bien

CP1.4 : Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection.

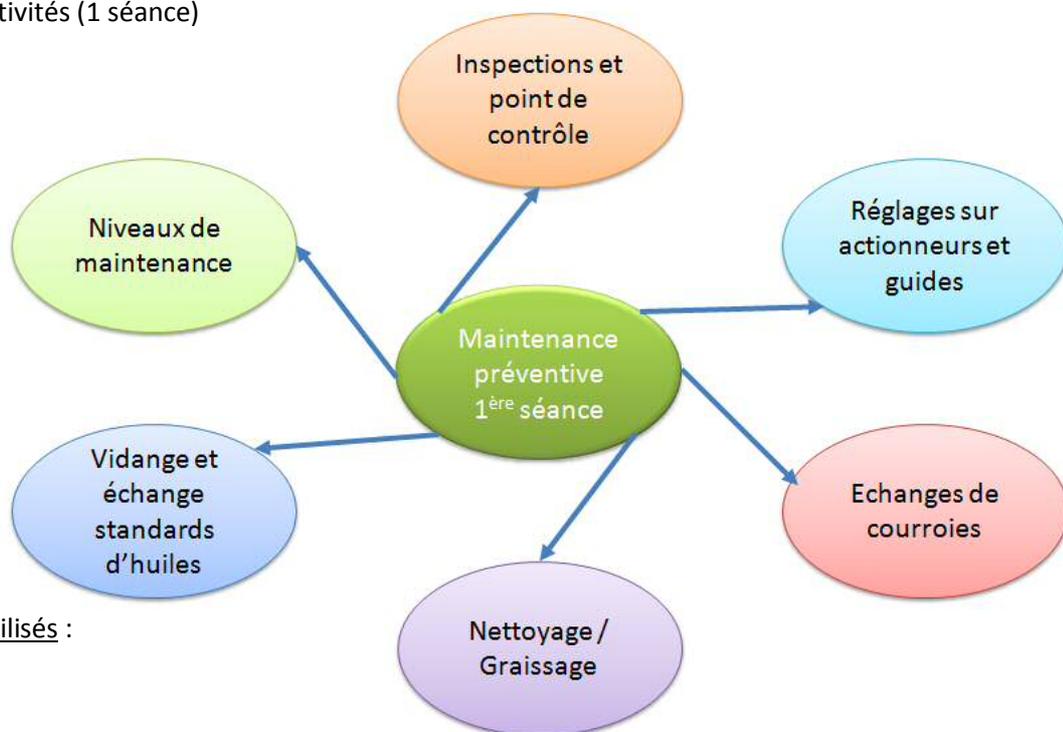
Déroulement de la séquence :

Cette séquence s'articule en 3 phases sur 4 semaines (8 séances) d'environ 2x4h.

Phase 1 : Séance d'introduction à la Maint Prév (1 séance)

Phase 2 : Activités pratiques couvrant tous les types d'intervention (6 séances)

Phase 3 : Synthèse des activités (1 séance)

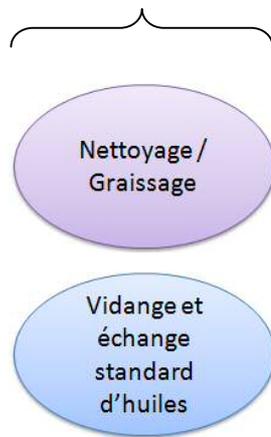
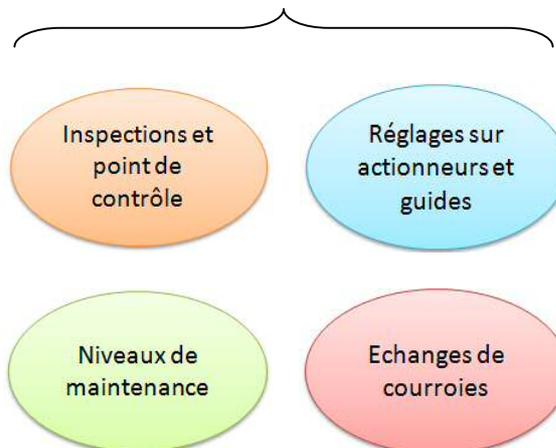


Systemes pouvant être utilisés :

- Briquetticc
- Paletticc
- Extrudicc
- Polyprod
- Regroupement
- Mainélec
- Ecolpap
- Système comprenant des courroies
- Système utilisant la lubrification par barbotage

A2-T1 / CP1.2

A2-T2 / CP1.2



Phase 1

Phase 2

Phase 3

	Semaine 1		Semaine 2		Semaine 3		Semaine 4	
	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Séance 5	Séance 6	Séance 7	Séance 8
Elève 1	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Synthèse
Elève 2	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Synthèse
Elève 3	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Synthèse
Elève 4	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Synthèse
Elève 5	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Synthèse
Elève 6	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Synthèse
Elève 7	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Synthèse
Elève 8	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Synthèse
Elève 9	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Synthèse
Elève 10	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Synthèse
Elève 11	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Inspections et point de contrôle	Synthèse
Elève 12	Maintenance préventive 1 ^{ère} séance	Inspections et point de contrôle	Réglages sur actionneurs et guides	Echanges de courroies	Nettoyage / Graissage	Vidange et échange standard d'huiles	Niveaux de maintenance	Synthèse

Séance d'introduction à la maintenance Préventive

Phase 1

4h

Etape	Objectif primaire	Lieu	Durée	Durée Cumulée	Description	Activité prof	Activité élève	Objectif secondaire
1	Définir ce qu'est une maintenance préventive	En salle	20 min	20 min	Poser la question au tableau : Qu'est-ce que la maintenance préventive ?	le prof sollicite les élèves à donner une définition	Les élèves donnent une définition de la MP en donnant des exemples de leur vie quotidienne	Faire émerger la notion de maintenance préventive systématique et conditionnelle
			10 min	30 min	Mise en évidence des actions de maint prév sur Automobile	Sollicite les élèves à donner des exemples de maint prév sur Auto	Les élèves donnent des exemples : - Vidange huile moteur - Changement des pneus - Changement des plaquettes de frein - Changement des balais d'essuie-glace - Contrôle technique	Les élèves expriment la nécessité d'échéancier d'auto-contrôle et de planification d'inspections périodiques
			10 min	40 min	Ecriture des définitions normalisées des maintenance préventives systématiques et conditionnelles	Distribue le document qui servira de synthèse et fait écrire les définitions normalisées	Ecrivent les définitions normalisées sur le document distribué	Les élèves se rendent compte qu'une Norme Européenne existe pour définir les types de maintenance
			10 min	50 min	Mise en évidence du phénomène d'usure mécanique	Pose la question au tableau : Peut-on citer des organes mécaniques sujets à usure ?	Anime et recueille les exemples donnés par les élèves	Les élèves donnent des exemples d'organes mécaniques sujets à usure
2	Activité pratique sur système : repérer les organes d'usure sur un système	Atelier	5 min	55 min	Répartition des élèves sur les systèmes	Répartit les élèves sur les systèmes		
			30 min	1h25	Sur les systèmes automatisés ou non, les élèves doivent repérer les organes mécaniques sujets à usure	Le prof aide les élèves notamment sur le vocabulaire technique	Chacun des élèves notent sur feuille de brouillon les organes mécaniques	Préparer l'oral devant le groupe
			45 min	2h10	Oral des élèves devant le groupe sur le système	Le prof anime, donne des précisions et complète s'il y a des oublis	Chacun des élèves montrent au groupe des différents organes mécaniques sujets à usure	Aider les autres élèves à compléter leur liste
			30 min	2h40	Consultation des dossiers techniques des constructeur	Le prof demande aux élèves de consulter les docs techniques sur les préconisation des constructeur sur la maintenance préventive	Les élèves consultent les docs techniques et complètent leur document	Les élèves se rendent compte que le constructeur préconise des contrôles, des réglages....
3	<ul style="list-style-type: none"> • Emergence des niveaux de maintenance • Préconisation d'huiles de graissage • Précisions sur les point techniques de réglages • Descriptions des différents points de contrôle de bon fonctionnement • Emergence des échéanciers de type journaliers, hebdomadaires, mensuels, trimestriels, annuels 	En salle	30 min	3h10	Répondre aux 3 questions : - Décrire le contenu du plan de prévention préconisé par le constructeur - Comparer le plan de prévention avec les organes d'usure avec ce que vous aviez trouvé auparavant - Le plan de maintenance préventive est-il complet ?	Note les 3 questions au tableau Se positionne dans le fond de la classe et questionne, anime	Chacun des élèves explique ce qu'il a trouvé dans la documentation technique sur la maintenance préventive, compare avec ce qu'il a trouvé auparavant et répond oui ou non à la dernière question	Mettre en évidence la différence et l'importance entre la documentation technique et les connaissances des agents de maintenance

Définition des différents types de Maintenance Préventive

I. La maintenance préventive :

Elle doit permettre d'éviter des défaillances des matériels en cours d'utilisation.

L'analyse des coûts doit mettre en évidence un gain par rapport aux défaillances qu'elle permet d'éviter.

II. La maintenance préventive systématique

Définition : « Maintenance préventive effectuée selon un échéancier établi selon le temps ou le nombre d'unités d'usage ».

III. La maintenance préventive conditionnelle

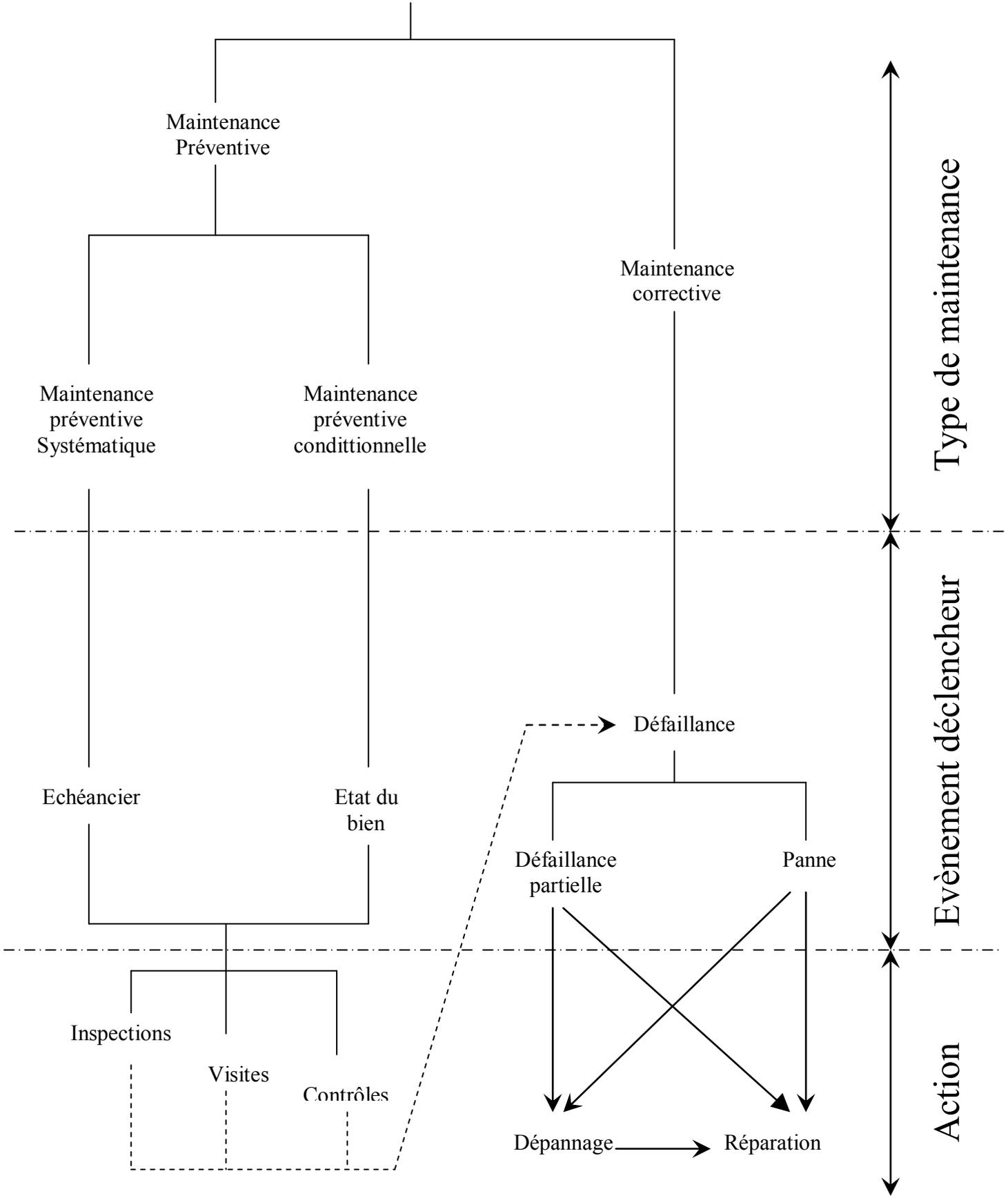
Définition : « Maintenance préventive subordonnée à un type d'événement prédéterminé (autodiagnostic, information d'un capteur, mesure d'une usure, etc.) ».

IV. TPM (Total Productive maintenance) ou Maintenance Productive Totale

- Maintenance : maintenir en bon état, c'est-à-dire réparer, nettoyer, graisser et accepter d'y consacrer le temps nécessaire.
- Productive : assurer la maintenance tout en produisant, ou en pénalisant le moins possible la production.
- Totale : considérer tous les aspects et y associer tout le monde.

Tableau synthétique des politiques de maintenances

MAINTENANCE



Définition des différents types de Maintenance Préventive

I. La maintenance préventive :

II. La maintenance préventive systématique

Définition :

III. La maintenance préventive conditionnelle

Définition :

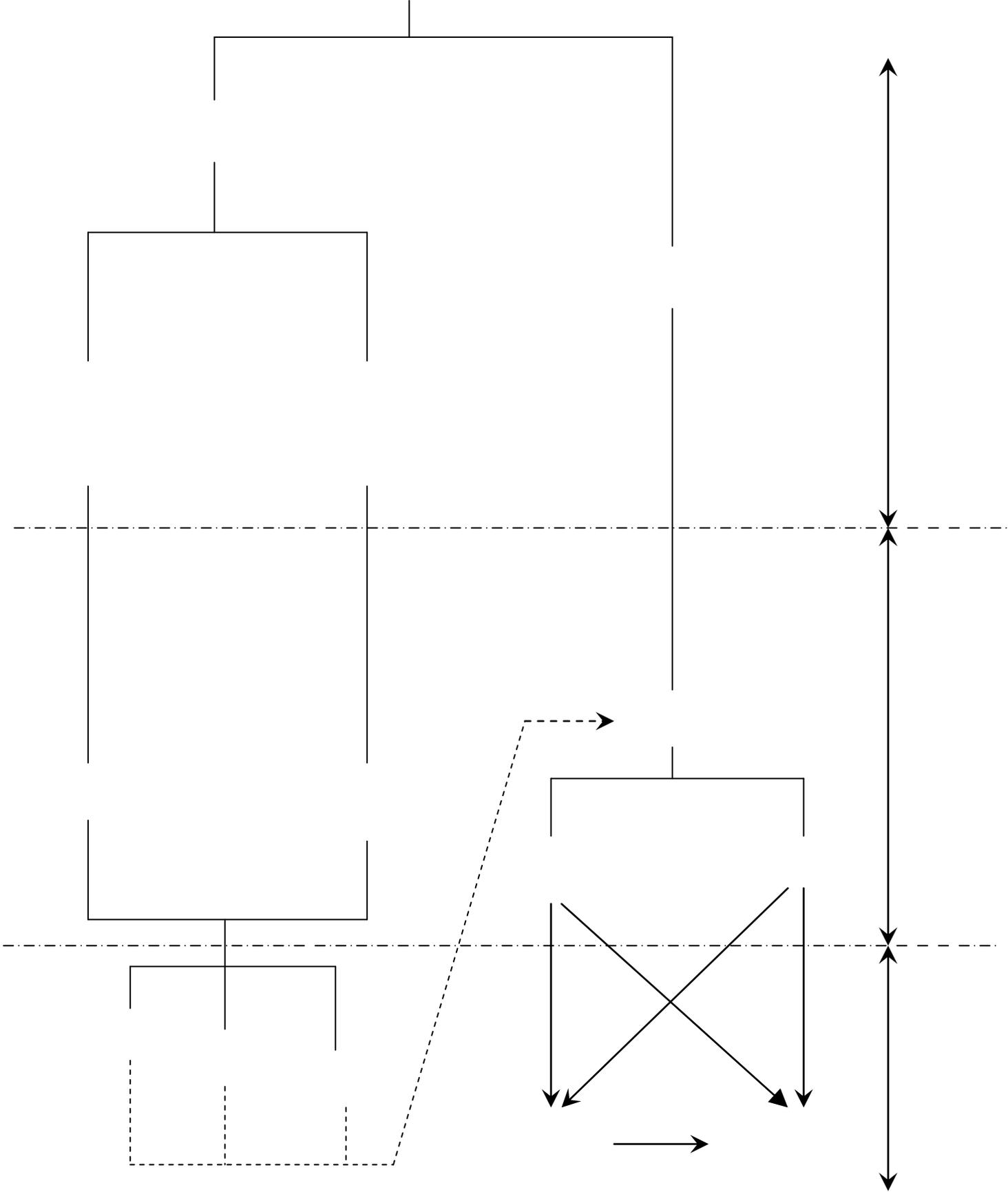
IV. TPM (Total Productive maintenance) ou Maintenance Productive Totale

- Maintenance :

- Productive :

- Totale :

MAINTENANCE



NIVEAUX DE MAINTENANCE

La norme (NFX60-010) propose, à titre indicatif, cinq niveaux. Leur utilisation pratique, après définitions précises dépendant du bien à maintenir, suppose l'accord des parties en présence.

Niveau de maintenance	Définition	Observations
1 ^{er} niveau	Réglages simples au moyen d'éléments accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement, ou échanges d'éléments consommables accessibles en toute sécurité (voyants, fusibles...)	<ul style="list-style-type: none">- Réalisable par l'exploitant du bien sans outillage- Faible stock de pièces consommables
2 ^e niveau	Dépannages par échange standard des éléments prévus à cet effet et opérations mineures de maintenance préventive telles que les graissages ou contrôles de bon fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none">- Intervenant de qualification moyenne- Intervention sur place avec outillage portable- Pièces e rechange sans délai à proximité et transportables
3 ^e niveau	Identification et diagnostic des pannes, réparations par échange de composants ou d'éléments fonctionnels, réparations mécaniques mineures et toutes opérations courantes de maintenance préventive telles que réglage général ou réalignement des appareils de mesure	<ul style="list-style-type: none">- Technicien spécialisé, sur place ou dans le local de maintenance- Outillages prévus par notices- Appareils de mesure et de réglage- Au besoin bancs d'essais, etc- Pièces approvisionnées par le magasin
4 ^e niveau	Tous les travaux de maintenance corrective ou préventive sauf rénovation et reconstruction. Avec réglages des appareils de mesure utilisés. Au besoin vérification des étalons de mesure par des organismes spécialisés.	Equipe avec encadrement très spécialisé. Atelier spécialisé. Outillage général. Au besoin banc de mesure et étalons de travail. Toutes documentations.
5 ^e niveau	Rénovation, reconstruction et toutes les opérations importantes confiées à un atelier central ou à des unités extérieures	Travaux à réaliser par le constructeur ou le reconstruteur avec des moyens proches de ceux de la fabrication.

Phase 2

Cette phase contient toutes les activités pratiques de maintenance préventive permettant de découvrir :

- Les 5 Niveaux de maintenance
- Les inspections et points de contrôle
- Les réglages sur actionneurs et guides sur partie opérative.
- L'échange standard de courroies
- Le nettoyage / graissage
- Les vidanges et choix de lubrifiant

DEMANDE D'Intervention de Maintenance Préventive Conditionnelle

A2-T1

<u>Nom du système :</u> PALETTICC	<u>Nom du demandeur :</u>	<u>Nom de l'intervenant :</u>
---	---------------------------	-------------------------------

<u>Objet de La demande :</u> Suite à une demande de la production, il est demandé d'adapter le système à la manipulation de paquets contenant des produits très fragiles. Vous devez effectuer les réglages de tous les actionneurs pneumatiques afin que les mouvements soient très doux.	
---	---

<u>Précautions importantes :</u> Les réglages de la partie opérative doivent être effectués En Mode « Maintenance » . Afin de vous protéger pendant les réglages, vous devez baliser la zone afin qu'aucune personne ne puisse accéder au pupitre et indiquer par une pancarte « Zone de Travail »	<u>Niveau d'urgence :</u> Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent
--	--

Faites le Bilan de votre intervention

<u>Alertez en cas d'anomalie :</u> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Type de maintenance Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5	Classe 2MEI 1MEI TMEI	Travaux d'ordre Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique
---	---	---	---

DEMANDE D'Intervention de maintenance Préventive Systématique

A2-T1

<u>Nom du système :</u> POLYPROD	<u>Nom du demandeur :</u>	<u>Nom de l'intervenant :</u> _____
--	---------------------------	--

Objet de La demande :
Réaliser les actions de maintenance préventive systématique prévues tous les 6 mois dans le dossier technique de la cellule Polyprod, à partir de la page 6/47.

Ces réglages ont pour but d'éviter les arrêts de production liés aux mauvais placements de produits

Réglages sur actionneurs et guides

<u>Fiches procédure concernées :</u> <ul style="list-style-type: none"> Fiche réglage N°1, N°2 & N°2bis Fiche réglage N°6 Fiche réglage N°7 + renseigner la fiche « Tableau récapitulatif des côtes de réglage » p28/47	<u>Niveau d'urgence :</u> Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent
--	--

Faites le Bilan de votre intervention

<u>Alertez en cas d'anomalie :</u> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Type de maintenance Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5	Classe 2MEI 1MEI TMEI	Travaux d'ordre Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique
---	---	---	---

TABLEAU RECAPITULATIF DES COTES DE REGLAGE

	Format flacon (mm)	Format pot (mm)
C1		
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
C8		
C9		
C10		
C11		
C12		
C13		
C14		
C15		
C16		
C17		
C18		

DEMANDE D'Intervention de maintenance préventive Systématique

<u>Nom du système :</u> MEYER	<u>Nom du demandeur :</u>	<u>Nom de l'intervenant :</u>
---	---------------------------	-------------------------------

<u>Objet de La demande :</u> Echange standard préventif des courroies de transmission	
--	---

<u>Documentation ressource :</u> Catalogue Radiospare pour commander les courroies. Dossier technique de l'appareil à mesurer la tension de courroie. La fiche compte-rendu de votre intervention	<u>Niveau d'urgence :</u> Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent
--	--

Cadre réservé à la maintenance

<u>Matériel nécessaire à l'intervention :</u>	Type de maintenance	Niveau	Travaux d'ordre
	Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5	2MEI 1MEI TMEI	Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique

DEMANDE D'Intervention de maintenance préventive Systématique

<u>Nom du système :</u> TOUR RAMO	<u>Nom du demandeur :</u>	<u>Nom de l'intervenant :</u>
---	---------------------------	-------------------------------

<u>Objet de La demande :</u> Echange standard préventif des courroies de transmission moteur-boîte de vitesse	
--	---

<u>Documentation ressource :</u> Catalogue Radiospare pour commander les courroies. Dossier technique de l'appareil à mesurer la tension de courroie. La fiche compte-rendu de votre intervention	<u>Niveau d'urgence :</u> Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent
--	--

Cadre réservé à la maintenance

<u>Matériel nécessaire à l'intervention :</u>	Type de maintenance	Niveau	Travaux d'ordre
	Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5	2MEI 1MEI TMEI	Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique

DEMANDE D'Intervention de Maintenance Préventive Systématique

A2-T1

<u>Nom du système :</u> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Extrudicc</p>	<u>Nom du demandeur :</u> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/>	<u>Nom de l'intervenant :</u> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/>
--	--	--

Objet de La demande :

Vous devez réaliser les point de contrôle et d'inspection décrits dans le dossier de maintenance préventive systématique de niveau 1 (sauf la vidange du réducteur)



<u>Alertez en cas d'anomalie :</u> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<u>Niveau d'urgence :</u> <p style="text-align: center;">Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent</p>
---	--

Faites le Bilan de votre intervention

<u>Check List :</u>	Type de maintenance	Classe	Travaux d'ordre
<ul style="list-style-type: none"> • Capteur de Trémie <ul style="list-style-type: none"> ○ Bon ○ Mauvais • Contrôle visuel des voyants de l'armoire de commande <ul style="list-style-type: none"> ○ Bon ○ Mauvais • Bon fonctionnement de l'arrêt d'urgence <ul style="list-style-type: none"> ○ Bon ○ Mauvais • Nettoyage <ul style="list-style-type: none"> ○ Réalisé ○ Non réalisé • Contrôle du niveau d'huile du réducteur <ul style="list-style-type: none"> ○ Bon ○ Mauvais 	Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5	2MEI 1MEI TMEI	Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique

DEMANDE D'Intervention de Maintenance Préventive Systématique

A2-T1

Nom du système :

Briquetticc

Nom du demandeur :

Nom de l'intervenant :

Objet de La demande :

Vous devez réaliser les point de contrôle et d'inspection décrits dans le dossier de maintenance préventive systématique de niveau 1 (sauf la vidange du réducteur du mélangeur)



Alertez en cas d'anomalie :

Niveau d'urgence :

Très urgent
Urgent
Assez urgent
Pas urgent

Faites le Bilan de votre intervention

Check List :

- Capteur de Trémie
 - Bon
 - Mauvais
- Contrôle de pression d'utilisation
 - Bon
 - Mauvais
- Contrôle du niveau d'huile
 - Bon
 - Mauvais
- Contrôle visuel des voyants de l'armoire de commande
 - Bon
 - Mauvais
- Contrôle des arrêts d'urgence
 - Bon
 - Mauvais
- Nettoyage
 - Réalisé
 - Non réalisé
- Contrôle du niveau d'huile du réducteur du mélangeur
 - Bon
 - Mauvais

Type de maintenance

Corrective
Préventive systématique
Préventive conditionnelle
Travaux neufs
Rénovation

Niveau de maintenance :

Niveau 1
Niveau 2
Niveau 3
Niveau 4
Niveau 5

Classe

2MEI
1MEI
TMEI

Travaux d'ordre

Electrique
Mécanique
Pneumatique
Hydraulique

DEMANDE D'Intervention de Maintenance Préventive Systématique

A2-T1

<u>Nom du système :</u> REGROUPEMENT	<u>Nom du demandeur :</u>	<u>Nom de l'intervenant :</u>
--	---------------------------	-------------------------------

Objet de La demande :
Réaliser les actions de maintenance préventive systématique prévues dans le planning du « dossier ligne ».



<u>Fiches procédures concernées :</u> « Maintenance préventive mécanique des 3 Axes du Regroupement » <ul style="list-style-type: none"> Gamme de visite préventive de périodicité mensuelle 	<u>Niveau d'urgence :</u> Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent
--	--

Faites le Bilan de votre intervention

<u>Alertez en cas d'anomalie :</u> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Type de maintenance Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5	Classe 2MEI 1MEI TMEI	Travaux d'ordre Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique
--	---	---	---

DEMANDE D'Intervention de Maintenance Préventive Systématique

A2-T1

<u>Nom du système :</u> PALETTICC 2	<u>Nom du demandeur :</u>	<u>Nom de l'intervenant :</u>
---	---------------------------	-------------------------------

Objet de La demande :
La partie mécanique de l'élévateur doit être nettoyée puis graissée. Vos devez déposer le motoréducteur (attention à la sécurité) puis nettoyer l'ensemble pignon-crémaillère. Le remontage doit être contrôlé par votre responsable maintenance.



Matériel concerné : Elévateur

<u>Précautions à prendre :</u> <ul style="list-style-type: none"> La pince de l'élévateur doit poser sur la palette avant de déposer le motoréducteur Votre professeur doit venir vérifier l'état du système AVANT le démontage Votre professeur doit venir vérifier l'état du système APRES le démontage 	<u>Niveau d'urgence :</u> Très urgent Urgent Assez urgent Pas urgent
--	--

Faites le Bilan de votre intervention

<u>Alertez en cas d'anomalie :</u>	Type de maintenance	Classe	Travaux d'ordre
_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Corrective Préventive systématique Préventive conditionnelle Travaux neufs Rénovation	2MEI 1MEI TMEI	Electrique Mécanique Pneumatique Hydraulique
	Niveau de maintenance : Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5		

DEMANDE D'Etude de Maintenance Préventive

Nom du système :

XXXXXX

Nom du demandeur :

Nom de l'intervenant :

Objet de La demande :

Le responsable maintenance vous demande de faire un bilan des activités de maintenance réalisées en ce moment dans l'atelier.

Vous devrez présenter les activités sur diaporama en les classant par niveaux de maintenance.

Cette présentation sera votre support pour présenter les activités de maintenance à vos collègues lors de la synthèse.

Chaque diapositive devra avoir la forme décrite en bas de page

Niveaux de
maintenance

Documents et matériel à disposition :

Vous avez à votre disposition les document « 5 Niveaux de maintenance »

Un appareil photo Numérique

Un ordinateur avec logiciel d'édition de diaporama

Temps de travail : 4h

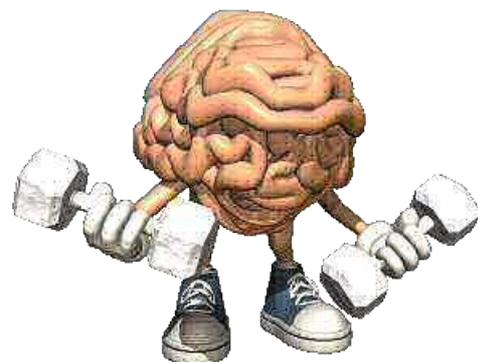
N'oubliez pas d'enregistrer votre document informatique sous cette forme :
Niveaux de maintenance « NOM »

Niveau de maintenance travaillé

Titre de l'activité
Nom du système

Description de l'activité

Photographie de
l'intervenant au travail



NIVEAUX DE MAINTENANCE

La norme (NFX60-010) propose, à titre indicatif, cinq niveaux. Leur utilisation pratique, après définitions précises dépendant du bien à maintenir, suppose l'accord des parties en présence.

Niveau de maintenance	Définition	Observations
1 ^{er} niveau	Réglages simples au moyen d'éléments accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement, ou échanges d'éléments consommables accessibles en toute sécurité (voyants, fusibles...)	<ul style="list-style-type: none">- Réalisable par l'exploitant du bien sans outillage- Faible stock de pièces consommables
2 ^e niveau	Dépannages par échange standard des éléments prévus à cet effet et opérations mineures de maintenance préventive telles que les graissages ou contrôles de bon fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none">- Intervenant de qualification moyenne- Intervention sur place avec outillage portable- Pièces e rechange sans délai à proximité et transportables
3 ^e niveau	Identification et diagnostic des pannes, réparations par échange de composants ou d'éléments fonctionnels, réparations mécaniques mineures et toutes opérations courantes de maintenance préventive telles que réglage général ou réalignement des appareils de mesure	<ul style="list-style-type: none">- Technicien spécialisé, sur place ou dans le local de maintenance- Outillages prévus par notices- Appareils de mesure et de réglage- Au besoin bancs d'essais, etc- Pièces approvisionnées par le magasin
4 ^e niveau	Tous les travaux de maintenance corrective ou préventive sauf rénovation et reconstruction. Avec réglages des appareils de mesure utilisés. Au besoin vérification des étalons de mesure par des organismes spécialisés.	Equipe avec encadrement très spécialisé. Atelier spécialisé. Outillage général. Au besoin banc de mesure et étalons de travail. Toutes documentations.
5 ^e niveau	Rénovation, reconstruction et toutes les opérations importantes confiées à un atelier central ou à des unités extérieures	Travaux à réaliser par le constructeur ou le reconstruteur avec des moyens proches de ceux de la fabrication.

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Elève : _____	Système : _____	Niveau de maintenance ? _____	Photo
------------------	--------------------	----------------------------------	-------

Quelle est sa demande d'intervention ?

Quelles sont les activités à réaliser pendant cette intervention ?

Phase 3



Cette phase est la synthèse des activités de maintenance de niveau 1&2.

Le support principal de cette synthèse est la réalisation des diaporamas par les élèves (TD Niveaux de Maintenance)

Cette synthèse doit permettre l'introduction de la 2^{ème} séquence, sollicitée par les élèves qui se rendent compte que seuls les niveaux de maintenance 1&2 ont été travaillés.

La 2^{ème} séquence permettra de travailler le niveau 3 en fin de 2^{ème} année ou en début d'année de terminale