

**Sous-épreuve E62 – Unité U62 :  
Stratégie de maintenance  
(Coefficient 2)**

## Épreuve orale :

- Préparation écrite : 1H30
- Interrogation orale : 20 minutes
- Commission d'interrogation : 2 enseignants de maintenance et un représentant de la profession

## Modes d'évaluation :

- Contrôle en cours de formation (CCF)
- Forme ponctuelle

## Support de l'épreuve :

- Une problématique de maintenance industrielle

**L'épreuve a pour objet de valider tout ou partie  
des compétences :**

- **CP2.1** : Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien
- **CP3.1** : Définir et/ou optimiser la stratégie de maintenance
- **CP3.2** : Définir, préparer, ordonnancer et optimiser la maintenance corrective
- **CP3.3** : Définir, préparer, ordonnancer et optimiser la maintenance préventive
- **CP3.4** : Définir, préparer et ordonnancer les travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien
- **CP3.5** : Définir et/ou optimiser l'organisation des activités de maintenance

**L'épreuve a pour objet de valider tout ou partie  
des compétences :**

- **CP2.1** : Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien
- **CP3.1** : Définir et/ou optimiser la stratégie de maintenance
- **CP3.2** : Définir, préparer, ordonnancer et optimiser la maintenance corrective
- **CP3.3** : Définir, préparer, ordonnancer et optimiser la maintenance préventive
- **CP3.4** : Définir, préparer et ordonnancer les travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien
- **CP3.5** : Définir et/ou optimiser l'organisation des activités de maintenance

**Impossibilité d'évaluer toutes les compétences  
(problématiques différentes)**

## ORGANISER

### CP3 : Organiser et optimiser les activités de maintenance

#### CP3.1 : Définir et/ou optimiser la stratégie de maintenance

Données <sup>1</sup>	Actions	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La liste des biens</li> <li>• La politique de maintenance</li> <li>• Les données de production</li> <li>• La criticité des biens</li> <li>• Les dossiers techniques des biens</li> <li>• Les indicateurs de fiabilité et de maintenabilité</li> <li>• La liste des travaux à effectuer</li> <li>• Les données économiques de l'entreprise</li> <li>• Les historiques</li> <li>• La réglementation en vigueur</li> <li>• Les préconisations des constructeurs</li> <li>• Les moyens matériels et humains</li> <li>• Des bases de données</li> <li>• Le plan d'assurance qualité</li> </ul>	<p>Déterminer les <u>indicateurs</u> de disponibilité des biens</p> <p>Déterminer les coûts liés à la maintenance des biens (coût de maintenance, coût de défaillance, coût global de fonctionnement)</p> <p>Identifier les biens stratégiques de l'entreprise</p> <p>Identifier les biens les plus pénalisants d'un point de vue technico-économique</p> <p>Identifier les préconisations des constructeurs et les opérations réglementaires</p> <p>Identifier les exigences du plan d'assurance qualité</p> <p>Définir et justifier la stratégie de maintenance</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les indicateurs sont correctement déterminés</li> <li>• Les coûts sont correctement déterminés</li> <li>• Les biens stratégiques sont identifiés</li> <li>• Les biens les plus pénalisants sont identifiés</li> <li>• Les préconisations des constructeurs et les opérations réglementaires sont identifiées</li> <li>• Les exigences du plan d'assurance qualité sont identifiées</li> <li>• La stratégie de maintenance est correctement définie et justifiée par rapport à la politique de maintenance                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix du type de maintenance</li> <li>• Réalisation interne ou externe</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Définir les clauses techniques des contrats de maintenance</p>	<p>Les clauses techniques des contrats de maintenance sont correctement définies</p>

Une seule action d'une compétence unique ne peut être retenue comme situation d'évaluation

**Le problème posé doit permettre d'évaluer le candidat à partir d'un champ d'actions suffisamment large.**

**Compétences validées :**

- **CP2.1. Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien :**
  - déterminer les indicateurs de fiabilité du bien
  - identifier les sous-ensembles ou les composants les plus pénalisants du point de vue de la fiabilité et/ou de la maintenabilité
  - proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité du bien
- **CP3.3. Définir, préparer, ordonnancer, optimiser la maintenance préventive :**
  - définir le type d'opérations préventives
  - définir les opérations de maintenance conditionnelle ou prévisionnelle
  - exploiter les informations issues de la surveillance

## Création de la situation d'évaluation :

### - Identifier une problématique de maintenance

Problématique de maintenance	Les données
Fiabiliser un bien en mettant en place un suivi vibratoire.	Présentation de l'entreprise, du process, du bien étudié, Période d'étude (ex : année 2004), Bilan du nombre de pannes, temps de production, temps de maintenance, temps d'arrêt de production, Historique consultable sur la <u>GMAO</u> Documents constructeurs, Résultat d'une analyse vibratoire,
Le travail demandé	
Le questionnement	Compétences évaluées
A) La fiabilité <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir puis calculer les indicateurs de fiabilité de la machine</li> <li>· identifier les composants les plus pénalisants du point de vue de la fiabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité du composant le plus pénalisant</li> </ul>	CP2.1. Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien : <ul style="list-style-type: none"> <li>· déterminer les indicateurs de fiabilité du bien</li> <li>· identifier les sous-ensembles ou les composants les plus pénalisants du point de vue de la <u>fiabilité</u> et/ou de la maintenabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la <u>fiabilité</u>, la maintenabilité et la sécurité du bien</li> </ul>
B) La préparation de la solution préventive <ul style="list-style-type: none"> <li>· justifier le choix des opérations préventives</li> <li>· définir les opérations préventives</li> <li>· analyser la courbe de tendance</li> <li>· analyser un spectre</li> </ul>	CP3.3. Définir, préparer, ordonnancer, optimiser la maintenance préventive : <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir le type d'opérations préventives</li> <li>· définir les opérations de maintenance conditionnelle ou prévisionnelle</li> <li>· exploiter les informations issues de la surveillance</li> </ul>

## Création de la situation d'évaluation :

- Identifier les compétences évaluables par la résolution du problème

Problématique de maintenance	Les données
Fiabiliser un bien en mettant en place un suivi vibratoire.	Présentation de l'entreprise, du process, du bien étudié, Période d'étude (ex : année 2004), Bilan du nombre de pannes, temps de production, temps de maintenance, temps d'arrêt de production, Historique consultable sur la <u>GMAO</u> Documents constructeurs, Résultat d'une analyse vibratoire,
Le travail demandé	
Le questionnement	Compétences évaluées
A) La fiabilité <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir puis calculer les indicateurs de fiabilité de la machine</li> <li>· identifier les composants les plus pénalisants du point de vue de la fiabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité du composant le plus pénalisant</li> </ul>	CP2.1. Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien : <ul style="list-style-type: none"> <li>· déterminer les indicateurs de fiabilité du bien</li> <li>· identifier les sous-ensembles ou les composants les plus pénalisants du point de vue de la <u>fiabilité</u> et/ou de la maintenabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la <u>fiabilité</u>, la maintenabilité et la sécurité du bien</li> </ul>
B) La préparation de la solution préventive <ul style="list-style-type: none"> <li>· justifier le choix des opérations préventives</li> <li>· définir les opérations préventives</li> <li>· analyser la courbe de tendance</li> <li>· analyser un spectre</li> </ul>	CP3.3. Définir, préparer, ordonnancer, optimiser la maintenance préventive : <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir le type d'opérations préventives</li> <li>· définir les opérations de maintenance conditionnelle ou prévisionnelle</li> <li>· exploiter les informations issues de la surveillance</li> </ul>

## Création de la situation d'évaluation :

- Définir les données nécessaires (contexte, objectifs, données technico-économiques, moyens...)

**Attention : les données sont exploitables dans le temps imparti.**

Problématique de maintenance	Les données
Fiabiliser un bien en mettant en place un suivi vibratoire.	Présentation de l'entreprise, du process, du bien étudié, Période d'étude (ex : année 2004), Bilan du nombre de pannes, temps de production, temps de maintenance, temps d'arrêt de production, Historique consultable sur la <u>GMAO</u> Documents constructeurs, Résultat d'une analyse vibratoire,
Le travail demandé	
Le questionnement	Compétences évaluées
A) La fiabilité <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir puis calculer les indicateurs de fiabilité de la machine</li> <li>· identifier les composants les plus pénalisants du point de vue de la fiabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité du composant le plus pénalisant</li> </ul>	CP2.1. Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien : <ul style="list-style-type: none"> <li>· déterminer les indicateurs de fiabilité du bien</li> <li>· identifier les sous-ensembles ou les composants les plus pénalisants du point de vue de la <u>fiabilité</u> et/ou de la maintenabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la <u>fiabilité</u>, la maintenabilité et la sécurité du bien</li> </ul>
B) La préparation de la solution préventive <ul style="list-style-type: none"> <li>· justifier le choix des opérations préventives</li> <li>· définir les opérations préventives</li> <li>· analyser la courbe de tendance</li> <li>· analyser un spectre</li> </ul>	CP3.3. Définir, préparer, ordonnancer, optimiser la maintenance préventive : <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir le type d'opérations préventives</li> <li>· définir les opérations de maintenance conditionnelle ou prévisionnelle</li> <li>· exploiter les informations issues de la surveillance</li> </ul>

## Création de la situation d'évaluation :

- Définir le questionnement correspondant aux actions des compétences évaluées

Problématique de maintenance	Les données
Fiabiliser un bien en mettant en place un suivi vibratoire.	Présentation de l'entreprise, du process, du bien étudié, Période d'étude (ex : année 2004), Bilan du nombre de pannes, temps de production, temps de maintenance, temps d'arrêt de production, Historique consultable sur la <u>GMAO</u> Documents constructeurs, Résultat d'une analyse vibratoire,
Le travail demandé	
Le questionnement	Compétences évaluées
A) La fiabilité <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir puis calculer les indicateurs de fiabilité de la machine</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· identifier les composants les plus pénalisants du point de vue de la fiabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité du composant le plus pénalisant</li> </ul>	CP2.1. Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien : <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>· déterminer les indicateurs de fiabilité du bien</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· identifier les sous-ensembles ou les composants les plus pénalisants du point de vue de la <u>fiabilité</u> et/ou de la maintenabilité</li> <li>· proposer des axes de solutions visant à améliorer la <u>fiabilité</u>, la maintenabilité et la sécurité du bien</li> </ul>
B) La préparation de la solution préventive <ul style="list-style-type: none"> <li>· justifier le choix des opérations préventives</li> <li>· définir les opérations préventives</li> <li>· analyser la courbe de tendance</li> <li>· analyser un spectre</li> </ul>	CP3.3. Définir, préparer, ordonnancer, optimiser la maintenance préventive : <ul style="list-style-type: none"> <li>· définir le type d'opérations préventives</li> <li>· définir les opérations de maintenance conditionnelle ou prévisionnelle</li> <li>· exploiter les informations issues de la surveillance</li> </ul>

**Les typologies des situations d'évaluation :**

Type	Exemple de problématique	Compétences évaluables
1	Définir les axes d'améliorations de la stratégie de la maintenance (type de maintenance, méthodes, moyens...) à partir des indicateurs de disponibilité et de coûts.	CP3.1 : Définir et/ou optimiser la stratégie de maintenance
2	Fiabiliser un bien en mettant en place un suivi vibratoire	CP2.1 : Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien CP3.3 : Définir, préparer ordonnancer et optimiser la maintenance préventive
3	Accroître la disponibilité d'un équipement en améliorant sa maintenabilité et la logistique de maintenance	CP2.1 : Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien CP3.5 : Définir et/ou optimiser l'organisation des activités de maintenance

**Les typologies des situations d'évaluation :**

Type	Exemple de problématique	Compétences évaluables
4	Justifier et préparer une intervention corrective importante suite à un dépannage.	<b>CP3.1 : Définir et/ou optimiser la stratégie de maintenance</b> <b>CP3.2 : Définir, préparer, ordonnancer, optimiser la maintenance corrective</b>
5	Justifier et préparer une amélioration	<b>CP2.1 : Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien</b> <b>CP3.4 : Définir, préparer et ordonnancer les travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien</b>

**D'autres typologies sont envisageables**

## Les typologies des situations d'évaluation :

- Couvrir l'ensemble des compétences sur une session d'examen

Sujets	Compétences						Nb
	CP2.1	CP3.1	CP3.2	CP3.3	CP3.4	CP3.5	
1		X					1
2	X			X			2
3	X					X	2
4		X	X				2
5	X				X		2
...							
n	X	X					2
bilan	4	3	1	1	1	1	

**Un guide d'élaboration accompagné d'un exemple est disponible sur le site du RPMI**

## **Évaluation :**

- **Indicateurs de performance de la compétence**
- **Grille d'évaluation nationale (Fiche E62)**
  - Diffusée avec la circulaire d'organisation des examens
  - Disponible sur le site du RPMI

**Aucune autre fiche ne devra être utilisée**

# ÉPREUVE E6 - Sous épreuve E62 : Stratégie de maintenance

Fiche  
E62

Situation d'évaluation :

## Cochez les compétences évaluées

### CP2.1 : Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité d'un bien

Actions liées à la compétence	Indicateur de performance	--	-		+	++
Déterminer les indicateurs de fiabilité du bien Déterminer l'indicateur de maintenabilité du bien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les indicateurs de fiabilité sont correctement déterminés</li> <li>L'indicateur de maintenabilité est correctement déterminé</li> </ul>					
Identifier les sous ensembles ou les composants du bien les plus pénalisants du point de vue de la fiabilité et/ou de la maintenabilité Identifier les risques liés au bien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les sous ensembles ou les composants les plus pénalisants sont identifiés</li> <li>Les risques et/ou les points de non-conformité sont identifiés</li> </ul>					
Proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité du bien	Les propositions sont pertinentes et justifiées					

### CP3.1 : Définir et/ou optimiser la stratégie de maintenance

Actions liées à la compétence	Indicateur de performance	--	-		+	++
Déterminer les indicateurs de disponibilité des biens Déterminer les coûts liés à la maintenance des biens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les indicateurs sont correctement déterminés</li> <li>Les coûts sont correctement déterminés</li> </ul>					
Identifier les biens stratégiques de l'entreprise Identifier les biens les plus pénalisants d'un point de vue technico-économique Identifier les préconisations des constructeurs et les opérations réglementaires Identifier les exigences du plan d'assurance qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les biens stratégiques sont identifiés</li> <li>Les biens les plus pénalisants sont identifiés</li> <li>Les préconisations des constructeurs et les opérations réglementaires sont identifiées</li> <li>Les exigences du plan d'assurance qualité sont identifiées</li> </ul>					
Définir et justifier la stratégie de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>La stratégie de maintenance est correctement définie et justifiée par rapport à la politique de maintenance</li> <li>La charge et la capacité du service maintenance sont correctement déterminées</li> <li>Le temps de retour d'investissement est correctement déterminé</li> </ul>					
Définir les clauses techniques des contrats de maintenance	Les clauses techniques sont correctement définies					

## Organisation de l'évaluation en CCF :

Durée de travail du candidat sur le problème posé

- préparation en salle (1H30)
- interrogation orale (0H20)

**1/2 journée de certification (4 heures d'interrogation) ⇒ 8 candidats**

## Quand évaluer ?

- Pendant les horaires d'activités pratiques
- Pendant une plage horaire banalisée et programmée
- Pendant la période de stage en milieu professionnel

## Création d'une banque nationale de sujets :

- Chaque académie élabore un sujet sous la responsabilité de l'IPR en charge de la maintenance industrielle (avril 2006).
- Chaque IPR transmet au RPMI le sujet élaboré pour sa mise à disposition auprès des équipes pédagogiques.

Sujets			Compétences						
Académie	IPR	N°	CP2.1	CP3.1	CP3.2	CP3.3	CP3.4	CP3.5	Nb
		1							
		2							
		3							
		...							
bilan		n							

Stratégie de maintenance

La certification

Merci de votre attention